infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	FERM	MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-352	17+300 AL 18+800	GRANOLLERS	VALLÈS ORIENTAL

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
FOREST. GESTIÓN INTEGRAL DE INGENIERÍA , SL	JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	MEMÒRIA, ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE PRESCRIPCIONS I PRESSUPOST	1	I

Clau

PC-CFB-22023

Títol abreujat

MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352, PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

Data de redacció

GENER 2025

Unitat Promotora:
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Generalitat de Catalunya

ÍNDEX

Document Número 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA
Resum de dades generals (SITO)

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
- Annex Número 1: Antecedents
- Annex Número 2: Qualitat i medi ambient
- Annex Número 3: Cartografia i topografia
- Annex Número 4: Ferms i paviments
- Annex Número 5: Geotècnia
- Annex Número 6: Climatologia, Hidrologia i Drenatge
- Annex Número 7: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
- Annex Número 8: Senyalització, abalisament i defenses.
- Annex Número 9: Serveis Afectats
- Annex Número 10: Expropiacions
- Annex Número 11: Estudi de seguretat i salut
- Annex Número 12: Pla de treballs
- Annex Número 13: Justificació de preus
- Annex Número 14: Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex Número 15: Titularitats i catàleg
- Annex Número 16: Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex Número 17: Reportatge fotogràfic

Document Número 2: PLÀNOLS

- Plànol Índex i de Situació
- Plànol de Conjunt
- Plantes Generals i Perfils
- Pavimentació
- Seccions Tipus i Detalls
- Drenatge
- Senyalització i Seguretat Viària
- Serveis Afectats
- Expropiacions
- Organització de l'obra

Document Número 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Document Número 4: PRESSUPOSTOS

Lot 1

- Amidaments
- Estadística de Partides
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos Parcials
- Resum del Pressupost
- Pressupost General

Lot 2

- Amidaments
- Estadística de Partides
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos Parcials
- Resum del Pressupost
- Pressupost General

Document nº 1 : MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. OBJECTE DEL PROJECTE 2
3. DIVISIÓ PER LOTS 2
4. SITUACIÓ ACTUAL 3
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3
5.1 Millora del ferm 3
5.2 Millora de la seguretat viaria 4
6. TRAÇAT 4
7. SECCIÓ TIPUS 4
8. MOVIMENT DE TERRES 4
9. TRÀNSIT 4
10. FERMS 5
11. DRENATGE 6
12. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 6
13. SENYALITZACIÓ I BARRERES 6
14. SERVEIS AFECTATS 6
15. EXPROPIACIONS 6
16. TERMINI D'OBRA 7
17. SEGURETAT I SALUT 7
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 7
19. CONTROL DE QUALITAT 7
20. GESTIÓ DE RESIDUS 8
21. PRESSUPOST DE L'OBRA 8
21.1 Pressupost per al LOT 1 8
21.2 Pressupost per al LOT 2 8
22. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 8
23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8
24. REVISIÓ DE PREUS 9
25. RELACIO DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ 9
26. TITULARITATS 9
27. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 9
28. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE CONSTRUCTIU 9
29. CONCLUSIONS 10

1. ANTECEDENTS

Les obres definides en el present projecte consisteixen en la millora **de les característiques superficials de la C-352 del PK 17+300 al 18+800 a Granollers.**

També caldrà tenir en compte l'estat actual de la nova carretera.

Fonamentalment les obres consistiran en la reparació de les zones de fresat i flonjalls, col·locació d'una capa fonoreductora de 3 cm de BBTM11A, la millora de la seguretat viaria i l'adequació de les barreres de seguretat.

Les obres esmentades estan situades al municipi de Granollers en la província de Barcelona.

El títol del projecte constructiu es:

"Millora de les característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers", amb clau PC-CFB-22023.

S'enumeren a continuació els antecedents principals del projecte:

- El 25 d'octubre de 2021 es va redactar l'Ordre d'Estudi PC-CFB-22023 corresponent al Projecte Constructiu de **" Millora de les característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers ".**

- Informe de diagnosi del ferm de la carretera C-352 i propostes d'actuació, entre els PK 17+300 i 18+460 (rotonda d'intersecció amb la carretera BP-5002) del Maig 2022.

- Directrius, Instruccions i documentació de camp diversa rebuda del Servei Territorial de Barcelona.

Amb les consideracions anteriors i d'acord amb allò disposat en el punt 1 de la Base Cinquena del conveni vigent entre la Generalitat i Infraestructures.cat, la Direcció General de Carreteres va encarregar a Infraestructures.cat la gestió de la redacció del Projecte Constructiu indicat anteriorment. Com a resultat del procés administratiu anterior, Infraestructures.cat va treure a concurs l'Assistència Tècnica per a la redacció de l'esmentat Projecte amb clau PC-CFB-22023.

Aquest contracte va ésser adjudicat a l'empresa FOREST.

En el Annex núm. 1 "Antecedents" s'inclou una còpia de la ordre d'estudi núm. PC-CFB-22023 enumerada anteriorment.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és definir les obres necessàries per la millora de les característiques superficials i obres complementaries de la carretera C-352 en el tram comprès entre el PK 17+300 i el PK 18+800.



Imatge de la situació de les obres

3. DIVISIÓ PER LOTS

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu Sector Públic, el present projecte s'estructura en lots.

El present projecte inclou totes les activitats anteriorment descrites en 2 lots.

La divisió establerta en el present projecte correspon als següents lots:

Lot 1 Obra Civil : inclou totes les actuacions previstes al projecte, excepte les activitats relacionades amb la senyalització, abalisament i defensa.

Lot 2 Senyalització, abalisament i defensa: inclou totes aquelles actuacions relacionades amb la senyalització definitiva (horitzontal, vertical i d'orientació, excloent la senyalització provisional d'obra corresponent a l'execució de les actuacions del lot 1), elements d' abalisament i elements de defensa (sistemes de contenció).

Els treballs contemplats al **Lot 1** Obra Civil, corresponen a les obres projectades d'obra civil següents:

- Instal·lacions provisionals i replanteig
- Treballs preliminars i enderrocs
- Fresats
- Drenatge
- Ferms i paviments
- Acabats

Els treballs contemplats al **Lot 2** Senyalització, abalisament i defensa, corresponen a les següents obres:

- Instal·lacions provisionals i replanteig
- Senyalització horitzontal
- Senyalització vertical

- Abalisament
- Barreres de seguretat

4. SITUACIÓ ACTUAL

El ferm del tram de la C-352 entre el PK 17+300 i el PK 18+800 presenta fissures i punts localitzats amb un nivell de desgast del paviment actual que és necessari fer una millora del ferm amb un fresat i l'extensió d'una capa de trànsit.

Aquest tram està situat dins de la trama urbana de Granollers. El trànsit de vehicles, amb una IMD en l'any 2023 al voltant de 5.960 veh./dia i una part important de pesats (23,41%), provoca un impacte acústic sobre els veïns que es vol reduir col·locant una capa de trànsit fonoreductora.

A continuació es pot veure unes imatges representatives de l'estat actual del paviment en algunes zones.



Imatge en el PK 17+330 on és necessari una regularització de 15 cm a tocar de l'estrep de l'OF.



Imatge en el PK 17+700 on el ferm està en bon estat.



Imatge en el PK 18+500 on és necessari realitzar un fresat de 10 cm.



Imatge en el PK 18+600. El ferm en el costat dret presenta fissures. El carril esquerre està bon estat.

En algunes zones el paviment presenta fissures longitudinals, transversals i quartejaments, però en la major part dels carrils el ferm està en bon estat. Tots els desperfectes superficials es repararien amb una nova capa de trànsit.

En alguna zona, la fissura s'ha traslladat a la capa inferior. En aquests casos es realitzarà un fresat més profund.

Les obres estan situades en el terme municipal de Granollers.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les obres consisteixen principalment en la millora de l'estat del paviment i de la seguretat viària.

Les actuacions adoptades són les següents:

5.1 Millora del ferm

Per la millora del ferm serà necessari realitzar les següents actuacions:

Zona preventiva

En les zones on apareixen fissures longitudinals i transversals només serà necessari realitzar les següents actuacions:

- Fresat 3 cm capa de trànsit
- Reposició de la capa de trànsit amb 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65.

Zones de deformació

Al inici del tram, el PK 17+300 al costat de les obres de fàbrica, el ferm presenta una certa deformació (enfonsament).

En aquests punts es realitzarà una regularització de la rasant segons els següents gruixos:

- Regularització de 15 cm (6 cm de AC22 bin S B50/70 + 9 cm de AC22 base S B50/70.
- Regularització de 10 cm de AC22 bin S B50/70.
- Regularització de 6 cm de AC22 bin S B50/70.

A sobre d'aquestes capes anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

Zones de danys superficials

L'actuació prevista a les zones amb desperfectes superficials (quartejament, peladures, clots...) i amb un cert grau de degradació que poden haver-se traslladat a la capa inferior, consistirà en la següent actuació:

- Fresat de 10 cm de gruix.

- Reposició de mescla de 7 cm de AC22 bin S B50/70 + la capa fono reductora de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65

Zona flonjalls

S'han observat dues zones on el ferm estava molt deteriorat i enfonsat.

En aquestes dues zones és reposarà tota la capa de paviment amb les següents capes:

- 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65.
- 10 cm de AC22 bin S B50/70.
- 12 cm de AC22 base S B50/70.
- 25 cm de Tot-u artificial ZA40.

En l'apartat 10 Ferms i en l'annex núm. 4 Ferms i Paviments es descriuen en més detall aquestes actuacions.

5.2 Millora de la seguretat viaria

L'augment de la seguretat s'aconseguirà mitjançant les següents accions:

-Reposició d'unes senyals que estan deteriorades, mantenint la seva posició.

-Restitució total de la senyalització horitzontal existent.

-Adequació a la normativa vigent OC35/2014 dels sistemes de contenció de vehicles mitjançant la col·locació de noves barreres de seguretat de formigó:

- Col·locació d'una nova barrera de seguretat de formigó New Jersey en la mitjana de la corba de l'inici del tram en el PK 17+390.

- Col·locació d'una nova barrera de seguretat de formigó New Jersey asimètrica en els ramals d'entrada i sortida en l'enllaç en el PK 17+500.

-Reparació dels junts de pont defectuosos en l'OF del FFCC i en el viaducte..

-Repintat de les baranes del viaducte en el PK 17+650.

6. TRAÇAT

Les obres consisteixen en les millores superficials del ferm i per tant el traçat no es modificarà.

Es resumeixen a continuació les dades bàsiques i paràmetres del traçat.

- Tipus de Xarxa — Comarcal
- Tipus de Via — Carretera convencional 2+2
- Tipus de Terreny — Pla
- Velocitat de Projecte — 50 Km/h
- Seccions Tipus — 14/16
- Encreuaments — --
- Escala d'estudi — 1:1000, 1:500, 1:200 de detall

7. SECCIÓ TIPUS

El tram de carretera de la C-352, entre el PK 17+300 al PK 18+800, està dins del nucli urbà de Granollers. La secció tipus aproximada és 14/16, amb dos calçades separades amb una mitjana de 2 m i dos carrils per cada calçada.

Al inici del tram i fins el PK 17+650, la secció tipus té dos calçades separades per una mitjana de 2 m. i un carril per calçada.

A partir del PK 17+800 hi han trams que la secció transversal té calçades laterals que serveixen per accedir a les edificacions i locals comercials.

En la zona urbana al costat de les calçades hi han voreres de diferent amplada.

8. MOVIMENT DE TERRES

Únicament hi haurà una petita excavació per la col·locació de tres embornals i la seva connexió a un pou existent de drenatge en el PK 18+170.

Aquest embornals serviran per poder desguassar els punts baixos i evitar que el paviment es degradi.

9. TRÀNSIT

A continuació s'exposa un resum de les dades de trànsit amb el resultat del càlcul del trànsit pesant per la carretera C-352.

Dades de trànsit:

Carretera	PK Estació	Tram	IMD	%pesant	any
C-352	18+636	C-352 Granollers Calçada descendent PK 18+635	5.960	23,41%	2023

A partir de les dades anteriors es poden estimar la següent IMD per l'any 2026 de posada en servei i considerant un creixement anual del 2%, per a la C-352.

C-352:

$IMD_{previst\ 2026}$ = 5.960*(1,02)^3 veh/dia= 6.325 veh/dia
% $Pesants_{previst}$ = 23,41 %

En base al número de vehicles totals i al percentatge de vehicles pesants, la IMD dels vehicles pesants per carril es:

C-352:

IMDP= 5.960*(23,41/100)*(1,02)^3= 1.480,63 ⟹ **1.481** vehicles pesants/ dia-carril.
Es suposa que al ser una zona molt urbana els vehicles pesats circulen pel carril dret.

La categoria de trànsit seria T1.

Tenint en compte aquestes dades les categories de trànsit definitives a considerar són les següents

Ctra.	PK inici	PK final	IMD_{2023}	% pesant	Any	Taxa creixement	IMD_{2026}	$IMD_{p\ 2026}$ carril	Categoria trànsit
C-352	17+300	18+800	5.960	23,41%	2023	2 %	6.325	1.481	T1

La categoria del trànsit juntament amb un estudi de deflexions serviria per calcular els gruixos de reforç segons la Norma 6.3 IC.

Atès que en la zona de projecte, el ferm actual presenta un bon estat i que es fresa la capa de trànsit per col·locar-ne una de nova que servirà per corregir pràcticament tots els desperfectes superficials del ferm, i com no es pot col·locar cap capa de reforç per no aixecar totes les voreres, no ha estat necessari realitzar un estudi de deflexions.

Amb la inspecció visual ha estat suficient per veure les zones on estaven els flonjalls.

10. FERMS

L'objecte del projecte era substituir la cap de trànsit per una capa fonoreductora i la millora les característiques superficials del ferm.

Amb l'informe realitzat l'any 2022 sobre l'estat del ferm i col·laborat amb la inspecció visual s'han presentat les següents actuacions sobre el ferm actual:

Zona Actuació Preventiva

Les dues calçades centrals i especialment els carrils tocant a la mitjana presenten un bon estat i per tant es realitzarà un fresat de 3 cm en les dues calçades per després col·locar la capa de trànsit fono reductora de 3 cm. en tot l'ample de les calçades.

A sota d'aquesta capa es realitzaran prèviament els fresats de les zones deteriorades i les reparacions del paviment necessàries.

La secció de ferm és en aquest cas:

- Capa de trànsit: 3 cm de mescla bituminosa discontínua en calent BBTM11A PMB 45/80-65.
- Reg d'adherència: (Emulsió bituminosa termoadherent). C60BP4 TER.

Zona deformació important

En la inspecció visual realitzada s'ha observat que en la zona posterior dels estrep de l'obra de fàbrica del FFCC i en la zona a tocar de l'estrep del viaducte sobre el riu Congost presenten una deformació (enfonsament) important.

En aquests punts es realitzarà una regularització de la rasant per deixar el ferm a la cota que li correspondria.

Segons l'estimació de la deformació hi han sis zones on el ferm presenta molta deformació.

D'aquestes sis zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del gruix.

- Regularització de 15 cm en el PK 17+630 costat esquerre formada per dues capes, una capa de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona capa de 9 cm de AC22 base S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- Regularització de 10 cm en el PK 17+280 i 17+305 costat dret ramal de sortida formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- Regularització de 6 cm en el PK 17+340, 17+590 esquerre i 17+600 costat dret, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

Zona desperfectes superficials

L'actuació prevista a les zones amb desperfectes superficials (quartejament, peladures, clots...) i amb un cert grau de degradació que poden haver-se traslladat a la capa inferior, consistirà en un fresat de 10 cm de gruix i posterior reposició amb mescla bituminosa.

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:

- Mescla asfàltica en calent de 3 cm BBTM11A PMB 45/80-65
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
- Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B50/70.
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,7 Kg/m2

Zona de Flonjalls

A partir del estudi visual del ferm s'han observat dues zones que presentaven el ferm molt deteriorat i enfonsat, en el PK 18+620 i el PK 18+710 del carril dret de la calçada dreta direcció Granollers.

En aquestes dues zones és on només s'haurà d`excavar tota la capa de paviment.

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:

-Mescla bituminosa de 25 cm:

- 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
- 10 cm de AC22 bin S B50/70
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
- 12 cm de AC22 base S B50/70
- Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2

-Capa granular de 25 cm:

- 25 cm de Tot-u artificial ZA40

En resum les capes que aniran en les zones de flonjalls seran:

CAPA	TIPUS	GRUIX	DOTACIÓ
Capa de trànsit	Mescla asfàltica en calent	0,03 m	BBTM 11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència	Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP3 TER	-	0,6 Kg/m2
Capa intermèdia	Mescla asfàltica en calent	0,10 m	AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència	Emulsió termoadherent C60B4 TER o C60B3 TER	-	0,6 Kg/m2
Capa de Base	Mescla asfàltica en calent	0,12 m	AC22 base S B50/70
Reg d'Emprimació	Emulsió catiònica C50BF5 IMP	-	1,2 Kg/m2
Capa de base granular	Tot-u artificial	0,25 m	ZA-40

S'ha escollit un gruix de 12 cm en la capa base ja que per normativa es permet per la distribució de gruixos de mescles bituminós ampliar el límit superior del gruix de capes intermitges i de base en un (1) i dos (2) centímetres (cm) sempre que s'utilitzi mescles AC(D,S o MAM)

S'ha escollit el reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER o C60BP3 TER perquè la comparativa econòmica amb el C60BP4 ADH es poc significativa respecte al pressupost total de l'obra i per la millora tècnica que representa el seu comportament superior en la seva utilització en temperatures altes.

11. DRENATGE

En l'anàlisi del drenatge s'ha observat que la calçada dreta al voltant del PK 18+170 hi ha un punt baix sense poder desguassar, el que provoca el deteriorament del paviment.

En aquesta zona es col·locaran tres embornals que es connectaran a un pou existent mitjançant dos tubs de D200mm.

S'ha observat que alguns embornals estan mig taponats, i per tant, es netejaran perquè puguin desguassar correctament.

Es col·locaran noves tapes de pous que estan enfonsades.

12. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA

El projecte consisteix en una millora del ferm i per tant s'ha realitzat una campanya d'extraccions de testimonis de ferm.

13. SENYALITZACIÓ I BARRERES

S'inclouen en el present Projecte Constructiu de Millora de les característiques superficials del ferm, tots els elements complementaris necessaris per la correcta posada en servei de l'obra objecte d'aquest projecte.

Ja que la major part del projecte consisteix en el reforçament del ferm, serà necessari el repintat de la senyalització horitzontal, i la renovació de la senyalització vertical malmesa i abalisament de la carretera.

En la zona del projecte hi ha semàfors en les tres rotondes en bon estat i no es veuen afectats per les obres de reparació del ferm de la calçada. La seva regulació durant les obres dependrà de les fases definitives de l'obra i consensuada amb l'Ajuntament.

Als corresponents plànols de Plantes de Senyalització, a escala 1:1000 (Document núm. 2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents marques viàries, així com la seva posició al llarg de la traça. A les mateixes plantes de senyalització s'han assenyalat el tram en el que es disposa d'una nova barrera de seguretat de formigó tipus New Jersey.

La senyalització que es disposa correspon a la d'una CARRETERA CONVENCIONAL amb característiques de traçat corresponents a una carretera en terreny pla, amb una velocitat de projecte de 50 km/h. Es tracta, per tant, d'una via amb doble calçada i amb dos carrils per calçada.

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i defenses de les obres descrites en el present Projecte de reforçament de ferm són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries) a sobre de la capa nova de 3 cm fono-reductora
- Retirada de la senyalització vertical actualment present que no compleixi la normativa, en particular en el que fa referència al seu deteriorament (3 senyals).
- Disposició de la senyalització vertical malmesa, d'acord amb la normativa vigent, al llarg de tot el tram de la carretera (15 senyals noves).
- Disposició de nova barrera rígida New Jersey (amb captafars) en la mitjana de la corba inicial en el PK 17+370 en 240 m, segons plànols.
- Disposició de nova barrera rígida New Jersey asimètrica (amb captafars) en els ramals de l'enllaç de l'inici i sobre tot per protegir el pas del F.F.CC, segons plànols.

A més de la senyalització horitzontal s'inclou la definició dels corresponents elements d'abalisament que són objecte d'aquest projecte: captafars en barrera de seguretat.

En el tram del projecte entre les tres rotondes hi ha la presencia de semàfors que no es veuen afectats ja que en els passos de vianants únicament es realitzarà un fresat de 3 cm.

14. SERVEIS AFECTATS

De la investigació feta al camp i de la informació de les companyies de serveis, no se'n ha trobat cap que sigui afectat per les obres projectades.

15. EXPROPIACIONS

La majoria dels treballs projectats es desenvolupen dins de terrenys de domini públic.

A l'annex número 10 es descriuen la relació de propietaris afectats per l'expropiació amb la relació de bens afectats i valoració dels mateixos, especialment per la col·locació del espai destinat oficines d'obra.

16. TERMINI D'OBRA

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. S'ha elaborat l'Annex núm. 12: Pla de Treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, en un termini provisional de **TRES (3)** mesos.

- El Lot 1 inclou la realització dels fresats, extensió de la capa de ferm, senyalització horitzontal provisional i es calcula que serà necessari uns **3 mesos**.

- El Lot 2 inclou la senyalització, l'abalisament i les defenses i es calcula uns **2 mesos** que es solaparan amb els **3 mesos** del lot 1.

17. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

El Pressupost (PEM) de Seguretat i Salut pel **LOT 1** puja a la quantitat de **DEU MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (10.126,11 €).**

El Pressupost (PEM) de Seguretat i Salut pel **LOT 2** puja a la quantitat de **DOS MIL QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA QUATRE CÈNTIMS (2.409,34 €).**

El pressupost de Seguretat i Salut ascendeix a **DOTZE MIL CINC-CENTS TRENTA CINC EUROS AMB QUARANTA CINC CÈNTIMS (12.535,45 euros).**

18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La Justificació de Preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus de Infraestructures.cat 2025-1, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és pel **Lot 1** de **8,15%** i pel **Lot 2** de **8,15%**, tal com queda reflectit a la justificació de preus.

19. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 2 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 149/2017 de 17 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)
   - Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
   - Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
   - Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)
   - Àmbit de sondeigs, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC)
   - Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)

3. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)
   - Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
   - Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

LOT 1

S'ha obtingut un Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat de **7.461,45 €,** el qual suposa un **1,12 %** comparat amb el Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) de l'obra.

LOT 2

S'ha obtingut un Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat de **2.279,64 €**, el qual suposa un **1,21%** comparat amb el Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) de l'obra.

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Control de Qualitat del total de l'obra és de **9.741,09 €** (**1,14 %** comparat amb el Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra Lot1+Lot 2).

20. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'annex núm. 16: Estudi de la gestió de residus de la construcció i demolició, es dona compliment a allò que estableix el Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Aquest RD, en el seu article 4rt, dins les "obligacions del productor de residus de construcció i demolició", indica que, a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, caldrà "Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició".

Els pressupostos de l'Estudi de gestió de Residus de Construcció i Demolició que s'han incorporat als Pressupostos d'Execució Material de l'Obra per la Gestió de Residus de Construcció i Demolició ascendeixen a les quantitats de:

LOT 1: NOU MIL CINQUANTA DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (9.052,40 €)

LOT 2: MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS (1.416,20 €).

TOTAL: VUIT MIL QUATRE CENTS SETANTA SIS EUROS AMB QUARANTA SET CÈNTIMS (10.468,60 €).

21. PRESSUPOST DE L'OBRA

D'acord amb la directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, el present projecte constructiu es necessari dividir en 2 lots, el pressupost del qual es presenta tot seguit

21.1 Pressupost per al LOT 1

- **Pressupost d'Execució Material**: **557.973,89 - Euros**

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents de Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%) , així com l'IVA corresponent (21%) , s'obté un Pressupost d'Execució per Contracta:

Pressupost d'Execució per Contracte de l'Obra LOT 1: **803.426,61 - Euros**

El Pressupost d'Execució per Contracte del LOT 1 ascendeix a la quantitat de **VUIT-CENTS TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA UN CÈNTIMS (803.426,61- Euros).**

Afegint al valor del Pressupost per Contracte, el cost necessari per les Expropiacions **(1.827,38 €)** s'obté:

- **Pressupost per a Coneixement de l'Administració LOT1 .....805.253,99 - Euros**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració del **LOT 1** de ascendeix a la quantitat de**: VUIT-CENTS CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA TRES EUROS AMB NORANTA NOU CÈNTIMS (805.253,99 Euros).**

21.2 Pressupost per al LOT 2

- **Pressupost d'Execució Material**: **158.390,17 - Euros**

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents de Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%) , així com l'IVA corresponent (21%) , s'obté un Pressupost d'Execució per Contracta:

- **Pressupost d'Execució per Contracte de l'Obra LOT 2**: **228.066,00 - Euros**

El Pressupost d'Execució per Contracte del **LOT 2** ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS VINT-I-VUIT MIL SEIXANTA SIS EUROS (228.066,00- Euros).**

- **Pressupost per a Coneixement de l'Administració LOT 2. ..... 228.066,00 - Euros**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració del **LOT 2** ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS VINT-I-VUIT MIL SEIXANTA SIS EUROS (228.066,00- Euros).**

22. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

- **Pressupost per a Coneixement de l'Administració LOT 1 . ..... 805.253,99- Euros**
- **Pressupost per a Coneixement de l'Administració LOT 2.. ..... 228.066,00- Euros**
- **TOTAL Pressupost per a Coneixement de l'Administració ..... 1.033.319,99- Euros**

.

El pressupost per a Coneixement de l'Administració és de **UN MILIÓ TRENTA TRES MIL TRES-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA NOU CÈNTIMS (1.033.319,99 - Euros.**

23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol•licitada en el seu cas.

Les úniques partides que tenen un percentatge major del 20% del pressupost general són les de ferms. Després d'analitzar els capítols del pressupost i, atesa l'entitat de les partides de ferms, s'arriba a la conclusió que els contractistes han de complir la següent classificació:

Lot 1:

- Grup G: Vials i pistes.
- Subgrup 4. Ferms de mescles bituminoses.
- Categoria 3. Anualitat mitja superior a 360.000 € i que no sobrepassi els 840.000 €.

Grup	G
Subgrup	4
Categoria	3

Lot 2:

Grup G: Vials i pistes.
Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments de vials.
Categoria 2. Anualitat mitja superior a 150.000 € i que no sobrepassi els 360.000 €.

Grup	G
Subgrup	5
Categoria	2

24. REVISIÓ DE PREUS

Les obres contemplades tenen una duració estimada de 3 mesos.

Lot 1: 3 mesos.
Lot 2: 2 mesos.

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, 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 dotze (12) mesos.

Tanmateix, i en previsió d'una eventual ampliació del termini d'execució de les obres de manera que el termini global passi a superar els dotze (12) mesos, en el cas que resulti aplicable una revisió de preus excepcional, si s'escau, serà/seran d'aplicació la/les fórmula/fórmules del Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus general de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions públiques, que inclou/inclouen els pesos de les diferents activitats dins del pressupost del projecte, i que s'indica/indiquen a continuació:

Per el LOT 1 (Obra Civil) es defineix la següent fórmula 141

FÓRMULA 141. Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses:

Kt = 0,01At /A0 + 0,05Bt /B0 + 0,09Ct /C0 + 0,11Et /E0 + 0,01Mt /M0 + 0,01Ot /O0 + 0,02Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,12Rt /R0 + 0,17St /S0 + 0,01Ut /U0 + 0,39

Per el LOT 2 (Senyalització, abalisament i defenses) es defineix la següent fórmula 171

FÓRMULA 171. Senyalització i abalisament.

Kt = 0,04At /A0 + 0,02Ct /C0 + 0,02Et /E0 + 0,12Pt /P0 + 0,01Rt /R0 + 0,5St /S0 + 0,29

A: Alumini B:Mescles bituminoses C:Ciment E:Energia F:Focus i lluminàries M:Fusta
P:Productes plàstics R:Àrids i roques S: Materials siderúrgics T: Materials electrònics
U:Coure O: Plantes Q:Productes químics.

25. RELACIO DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ

A continuació es relaciona el conjunt de subsistemes d'obres i instal·lacions que formen part del projecte i que, bé degut al seu important volum respecte el total de les obres, o bé degut a la seva complexitat o especificitat tècnica, aquests subsistemes són susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de l'adjudicatari de les obres.

- Afermats: ..... 49 % (aprox.)
- Barreres seguretat: …….. 14% (aprox.)

26. TITULARITATS

La titularitat de les vies un cop realitzades les obres és la següent:

- Carretera C-352: **Generalitat de Cataluya PK 17+300 al 18+800**
- BP-5002: **Generalitat de Cataluya PK 1+535 al 15+890**

27. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, 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. També, 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

28. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE CONSTRUCTIU

El present Projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. DIVISIÓ PER LOTS
4. SITUACIÓ ACTUAL
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
   5.1. Millora del Ferm
   5.2. Millora de la Seguretat Viària
6. TRAÇAT
7. SECCIÓ TIPUS
8. MOVIMENT DE TERRES
9. TRÀNSIT
10. FERMS
11. DRENATGE
12. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
13. SENYALITZACIÓ I BARRERES
14. SERVEIS AFECTATS
15. EXPROPIACIONS
16. TERMINI D'OBRA
17. SEGURETAT I SALUT
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
19. CONTROL DE QUALITAT
20. GESTIÓ DE RESIDUS
21. PRESSUPOST DE L'OBRA
    21.1. Pressupost Lot 1
    21.2. Pressupost Lot 2
22. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
24. REVISIÓ DE PREUS
25. RELACIO DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ
26. TITULARITATS
27. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA
28. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE CONSTRUCTIU
29. CONCLUSIONS

RESUM DE DADES GENERALS. FITXA TÈCNICA DEL PROJECTE.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. QUALITAT I MEDI AMBIENT
3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
4. FERMS I PAVIMENTS
5. GEOTÈCNIA
6. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE
7. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
8. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES
9. SERVEIS AFECTATS
10. EXPROPIACIONS
11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL
12. PLA DE TREBALLS
13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
14. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
15. TITULARITATS I CATÀLEG
16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
17. RECULL FOTOGRÀFIC

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS

Document núm. 4.- PRESSUPOST

(Lots 1 i 2)

Amidaments
Estadística de partides
Quadres de Preus núm. 1 i 2
Pressupost General
Últim Full

29. CONCLUSIONS

Amb el que hem exposat a la present Memòria i als seus Annexos, així com a la resta dels documents del Projecte, creiem suficientment justificat el mateix, per la qual cosa l'elevem a la consideració de la superioritat

Barcelona, gener de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Josep Mª Miralles i Bayó
FOREST.
Gestión Integral d'Enginyeria SL

Data: 19/03/2025

1. Identificació del projecte

Clau: PC-CFB-22023 LOT 1

Descripció: PC-CFB-22023 LOT 1

Títol complet: Millora de característiques superfcials i obres complementaries a la C-352 entre el PK 17+300 al PK 18+800. Granollers

Data redacció: 19/03/2025

Tipus projecte:

Tipus d'obra:

Longitud:	1.539,00	m
Import pressupost (PECii)	803.426,61	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	522.044,58	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
GRANOLLERS	Vallès Oriental	Barcelona	1,50	0,00	0,00

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
		17,300	18,800

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	1.539,00	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	0 /	m /m
Velocitat especifica:	50	Km/h
Pendent màxim:	0,00	%
Radi mínim:	0,00	m
Kv mínim còncau:	1.500,00	m
Kv mínim convex:	1.500,00	m

Trànsit

Trànsit actual:	0	Veh/dia
Trànsit pesat actual:	0	%
Trànsit previst horitzó:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst horitzó:	0	%
Trànsit previst posta en marxa:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst posta en marxa:	0	%
Any horitzó:	0	
Any posta en marxa:	0	

Ferms

Longitud: 1.539,00 m

Nº capa	Descripció material	Gruix (cm)
1	Mescles bituminoses	3

10. Ocupacions Temporals

Municipi	Nº finques afectades	Superfície afectada (m²)	Pressupost (PECii) €
GRANOLLERS	1	3.100,00	1.827,38
TOTAL	1	3.100,00	1.827,38

14. Resum pressupost

		PECii (€)
Treballs previs		**127.601,26**
Moviments de terres		**79,91**
	Desmunt	79,91
Drenatge		**9.082,44**
	Drenatge longitudinal	9.082,44
Afermats		**449.873,82**
	Materials granulars	3.034,89
	Aglomerants bituminosos	279.800,91
	Betum	167.038,02
Urbanització		**52.943,73**
	Paviments	52.943,73
Partides alçades		**108.296,68**

Pressupost per contracte (PECii):	**803.426,61**
Pressupost expropiacions:	**1.827,38**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**805.253,99**

1. Identificació del projecte

Clau:	PC-CFB-22023 LOT 2		
Descripció:	Projecte nou		
Títol complet:	Millora Característiques superficials C-352 Pk 17+300-18+800		
Data redacció:	19/03/2025		
Tipus projecte:	Projecte constructiu d'Obra Principal Reforç		
Tipus d'obra:			
Longitud:		1.539,00	m
Import pressupost (PECii)		228.066,01	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:		148.191,04	€/Km

14. Resum pressupost

	PECii (€)
Pressupost per contracte (PECii):	**228.066,01**
Pressupost expropiacions:	**0.00**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0.00**
Mesures correctores medioambientals:	**0.00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**228.066,01**

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1.- ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS
3. ALTRES ANTECEDENTS CONSIDERATS
4. ANÀLISI DELS ANTECEDENTS
5. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
6. ORDRE D'ESTUDI Nº PC-CFB-22023

1. INTRODUCCIÓ

El present Projecte constructiu pretén definir i valorar les actuacions a realitzar en la millora de les característiques superficials de la carretera C-352 entre els PK 17+300 i el 18+800.

Fonamentalment les obres consistiran en la reparació del ferm en unes zones de fresat i l'extensió d'una capa fonoreductora de ferm de 3 cm de BBTM 11A PMB 45/80-65 i la millora de la seguretat viaria amb la col·locació de barreres de seguretat de formigó New Jersey.

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Els antecedents administratius del present projecte son els següents.

- El 25 d'octubre de l'any 2021 es va redactar l'Ordre d'Estudi PC-CFB-22023 corresponent al Projecte Constructiu de **"Millora de de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers".**
- Informe de diagnosi del ferm de la carretera C-352 i propostes d'actuació, entre els PK 17+300 i 18+460 (rotonda d'intersecció amb la carretera BP-5002). Data Maig 2022.
- Directrius, Instruccions i documentació de camp diversa rebuda del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

Amb les consideracions anteriors i d'acord amb allò disposat en el punt 1 de la Base Cinquena del conveni vigent entre la Generalitat i Infraestructures.cat, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat va encarregar a Infraestructures.cat la gestió de la redacció del Projecte Constructiu indicat anteriorment. Com a resultat del procés administratiu anterior, la empresa Infraestructures.cat va treure a concurs l'Assistència Tècnica per a la redacció de l'esmenta't Projecte amb clau PC-CFB-22023. Aquest contracte va ésser adjudicat a l'empresa FOREST.

3. ALTRES ANTECEDENTS CONSIDERATS

Durant la recopilació de dades per a la redacció del present Projecte. S'han tingut en compte les següents modificacions recollides en reunions amb diverses administracions:

- En una reunió amb el Servei Territorial de Carreteres i Infraestructures.cat es va comentar la dificultat d'avaluar la disminució del nivell sonor segons la normativa acústica, però es va aconsellar realitzar una auscultació del nivell acústic abans de l'obra i un cop restablert el trànsit.
- A la mateixa reunió també es va constatar que el projecte no contemplava l'aixecament de les voreres per fer el reforç i per tant, allà on sigui necessari afegir una capa de reforç s'excavarà inferiorment per augmentar el gruix de ferm.

A continuació, en l'apartat 6 s'inclou còpia de l'Ordre abans esmentada.

4. ANÀLISI DELS ANTECEDENTS

A l'hora de redactar el projecte constructiu considerarem els següents punts.

1. El tram de carretera fins el PK 17+300 a PK 18+800, el ferm presenta bon estat a excepció d'unes zones puntuals on es fressaran.
2. Es disposarà una capa de 3 cm d'aglomerat fonoreductor i no caldrà fer un estudi de deflexions pel càlcul del gruix de reforç per la impossibilitat d'afegir gruix de ferm per no aixecar les voreres
3. No hi han serveis afectats.
4. Únicament hi haurà ocupació temporal per la col·locació de les oficines d'obra.

5. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

Les prescripcions a tenir en compte han estat les següents.

- Els paràmetres de traçat són els següents:

  - Tipus de xarxa: Comarcal
  - Tipus de via: Carretera convencional 2+2
  - Velocitat de projecte: 50 km/h
  - Tipus de terreny: Pla
  - Secció de calçada: Plataforma de 14/16.
  - Longitud aproximada: 1,5 km

Les prescripcions a tenir en compte són les següents:

- Serà d'aplicació tots els articles del PG-3 relatius a l'objecte d'aquesta actuació, especialment els articles 542 i 543, justificant en tot cas les variacions o adaptacions que hagin estat necessàries introduir per adaptar-se a les particularitats pròpies d'aquest tram de carretera.
- Les marques viàries es plantejaran amb material termoplàstic en calent.
- Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les possibles afectacions a la carretera C-352 durant l'execució dels treballs. S'estudiarà en detall l'organització de les obres especificant les restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin, així com els horaris, adjuntant plànols.
- Estudi en detall de l'abalisament existent i plantejament de les diferents modificacions d'acord amb les Recomanacions d'Abalisament a les Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- En el cas que en el tram a actuar existeixi alguna estació d'aforament, l'òrgan redactor es posarà en contacte amb el Servei d'Instal·lacions i Equipaments Viàries (SIEV) per tal de coordinar els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, es mantingui en servei les esmentades estacions, i en el cas de ser afectades per l'actuació, s'incloguin en el projecte la seva reposició.
- S'estudiarà específicament la utilització de diferents tipus de regs d'adherència, incloent els de tipus termoadherents, justificant tècnicament i econòmicament la decisió respecte al tipus de reg a fer servir

Fetes aquestes consideracions, queden complimentades totes les prescripcions descrites en l'Ordre d'estudi.

6. ORDRE D'ESTUDI Nº PC-CFB-22023

S'adjunta a continuació l'Ordre d'Estudi d'aquest projecte constructiu.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

ORDRE D'ESTUDI PC-CFB-22023

Millora de les característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del projecte constructiu que inclogui la millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-352, en el tram comprès entre els PK 17+300 i 18+800 (rotonda inclosa) amb un ferm amb propietats fonoreductores. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de seguretat viària, drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Ferm
Subclasse d'obra	Millora de característiques superficials

Carretera	PK Inicial	PK Final
C-352	17+300	18+800

Longitud aproximada	1,50 km
Municipis afectats	Granollers
Comarques	Vallès Oriental
Pressupost previst (PEC amb IVA)	500.000,00 €
Òrgan redactor	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
Termini de redacció	6 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Cal fer auditoria de seguretat viària	No
Responsable del seguiment del projecte	Daniel Gallego Martínez

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
territori.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

2. Definició de les obres a estudiar

L'actuació consistirà en una millora de les característiques superficials del ferm amb un ferm amb propietats fonoreductores, per tal de millorar la seguretat viària de la carretera.

Es planteja fer les actuacions següents, havent-se de justificar tècnicament i econòmicament cadascuna de les solucions escollides:

- Quant al ferm, es farà la seva millora. S'estudiarà específicament la regularització a les zones on hi hagi una irregularitat superficial molt accentuada, tant transversalment com longitudinalment, estenent-se una capa de regularització amb aglomerat convencional, com a millora prèvia a l'estesa de la capa de trànsit.
- Adequació dels sistemes de contenció de vehicles a l'actual normativa, molt especialment aquelles situacions en les quals la barrera es trobi baixa o en un estat de degradació que faci preveure el no compliment de la funció per la qual està dissenyada; millora de la fonamentació en determinats trams o reforç en zones que manifestin problemes clars al terraplè.
- Es farà un estudi específic de la senyalització vertical i horitzontal existent en tot el tram, analitzant-ne el compliment de la normativa vigent, tant a nivell de distàncies de seguretat com de secció transversal de la via. Substitució de tots el senyals de codi de circulació i cartells que estiguin deteriorats o fora de normativa, sempre que pertanyin a la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM) i no a altres administracions, entitats o particulars. En el cas dels cartells d'orientació serà d'aplicació el Manual de senyalització interurbana d'orientació d'aquesta Direcció General.
- Reparació i substitució, si s'escau, dels junts d'estructures que es trobin deteriorats i/o no compleixin la seva funció en servei, tant a nivell estructural com a nivell de trànsit rodat i puguin derivar en possibles problemes de seguretat viària. Es farà un estudi específic de substitució dels junts existents per junts tipus elàstic.
- S'inclourà la neteja de les obres de drenatge transversal, i en general, de qualsevol element de drenatge existent al tram.

3. Condicionants a tenir en compte

A l'hora de redactar el projecte s'ha de tenir en compte els condicionants següents:

- La capa de trànsit ha de ser amb una mescla bituminosa amb propietats fonoreductores.
- Serà d'aplicació tots els articles del PG-3 relatius a l'objecte d'aquesta actuació, especialment els articles 542 i 543, justificant en tot cas les variacions o adaptacions que hagin estat necessàries introduir per adaptar-se a les particularitats pròpies d'aquest tram de carretera.
- Les marques viàries es plantejaran amb material termoplàstic en calent.
- Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les possibles afectacions a la carretera C-352 durant l'execució dels treballs. S'estudiarà en detall l'organització de les obres especificant les restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin, així com els horaris, adjuntant plànols.
- Estudi en detall de l'abalisament existent i plantejament de les diferents modificacions d'acord amb les Recomanacions d'Abalisament a les Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- En el cas que en el tram a actuar existeixi alguna estació d'aforament, l'òrgan redactor es posarà en contacte amb el Servei d'Instal·lacions i Equipaments Viàries (SIEV) per tal de

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
territori.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

coordinar els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, es mantingui en servei les esmentades estacions, i en el cas de ser afectades per l'actuació, s'incloguin en el projecte la seva reposició.
- S'estudiarà específicament la utilització de diferents tipus de regs d'adherència, incloent els de tipus termoadherents, justificant tècnicament i econòmicament la decisió respecte al tipus de reg a fer servir.

4. Altres aspectes

Instruccions BIM

Per redactar aquest encàrrec s'utilitzarà la metodologia i tecnologia BIM com a mínim per:

- Visualitzar la solució i facilitar la interpretació i comunicació del projecte, tot generant plànols més coherents, analitzant els punts crítics del projecte i identificant i ubicant elements/material dins de l'edifici/infraestructura per a prendre decisions.
- Garantir la coordinació entre disciplines del procés de disseny i constructiu, tot detectant els problemes potencials de forma anticipada i la resolució de problemes de coordinació entre disciplines, lots i/o oficis.
- Facilitar la traçabilitat de l'avanç del projecte, fent el seguiment del desenvolupament del projecte, analitzant les propostes de canvi, identificant clarament la zona afectada, millorant la traçabilitat de les decisions de canvi I gestionant l'arxiu de documents del projecte, relacionant-los entre sí.
- Controlar l'estimació de pressupost durant tot el procés, verificant els amidaments en les diferents fases del projecte.
- Assegurar el lliurament d'informació certa i fiable adequada a les necessitats de les diferents fase de l'actuació, tot identificant i ubicant elements/materials dins de l'edifici/infraestructura i facilitar la transferència d'informació de projecte als diferents actors que participen en el disseny, licitació, execució i operació de l'actuació.

En el marc de la redacció d'aquest encàrrec s'estudiarà utilitzar la metodologia i tecnologia BIM per tal de donar compliment i facilitar la comprovació del paràmetres, criteris de disseny, normativa i instruccions particulars.

Instruccions pel lliurament

El lliurament definitiu d'aquest encàrrec incorporarà el següent:

- Un mínim de 3 imatges virtuals / renders de l'actuació, a consensuar amb la direcció del projecte.
- Un apartat de resum del projecte que en un màxim d'un full DIN-A4 exposi, de forma resumida i en un llenguatge entenedor per a la ciutadania, els trets més rellevants de l'actuació. Aquest resum haurà d'incloure, com a mínim, les característiques de l'àmbit d'estudi, l'objecte de l'actuació, una breu descripció, el pressupost, el termini de les obres i els usuaris beneficiats, entre d'altres.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
territori.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Sub-director general de Programació i Execució

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat
Signat electrònicament

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
territori.gencat.cat

ANNEX NÚM. 2.- QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1 DADES GENERALS 2
Objecte 2
Àmbit d'aplicació 2
Plànol de situació 2
Descripció de les Obres 2
Tipus de carretera i terreny 2
Descripció del medi 2
1.1.1 Climatologia 2
1.1.2 Soroll 3
1.1.3 HIDROLOGIA 3
1.1.4 Paisatge 4
1.1.5 Risc d'incendis. 7
1.1.6 SERVEIS AFECTATS 7
2 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA 7
Taula d'identificació i integració de les dades de partida 7
Taula D'IMPACTES AMBIENTALS I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 7
3 SITUACIONS AMBIENTALS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL 13
4 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 14
5 PLA D'ASSAIG 14
Consideracions particulars en al Pla de Control de Qualitat 14
Import del Pla de Control de Qualitat 14
6 APÈNDIX 1 PLA D'ASSAIGS LOT 1. 15
Llistats del Pla d'Assaigs. 16
Llistats del Resum del Pla d'Assaigs. 17
Pressupost del Pla d'Assaigs. 18
Resum del Pressupost del Pla d'Assaigs. 19
Últim full del pressupost del Pla d'Assaigs. 20
7 APÈNDIX 2 PLA D'ASSAIGS LOT 2. 21
Llistats del Pla d'Assaigs. 22
Llistats del Resum del Pla d'Assaigs. 23
Pressupost del Pla d'Assaigs. 24
Resum del Pressupost del Pla d'Assaigs. 25
Últim full del pressupost del Pla d'Assaigs. 26

1 DADES GENERALS

OBJECTE

El següent annex es redacta en compliment amb la normativa vigent. Té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitat d'obra i materials utilitzats en les obres. S'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la qualitat d'assaigs a realitzar.

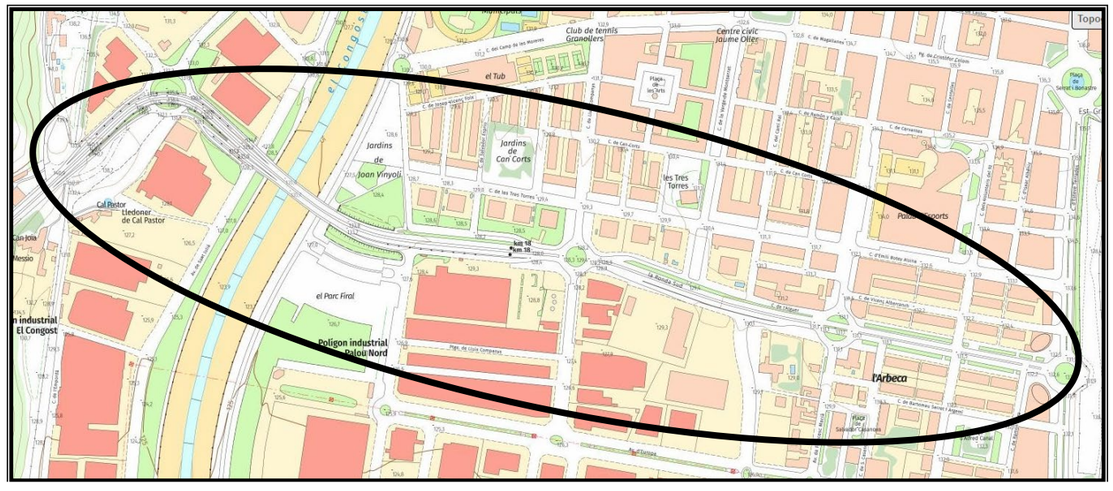
ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de control de Qualitat i Medi Ambient s'aplicarà al projecte constructiu: MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS i OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS.

PLÀNOL DE SITUACIÓ

Els treballs projectats es localitzen en els següents punts:

- Carretera C-352 entre el PK 17+300 i el PK 18+800. TM de Granollers.



DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'obra consisteix en la col·locació d'una nova capa de trànsit fonoreductora, reparació del ferm i millora de les barreres de seguretat en la carretera C-352 entre el pK 17+300 al 18+800.

La millora del ferm consistirà:

- Fresat de la capa de trànsit i de les zones deteriorades
- Reparació de flonjalls.
- Extensió capes de regularització i de les zones de flonjalls.
- Extensió capa de trànsit.

Les zones de fressat de més de 3 cm i els flonjalls es repararan amb capes de mescles bituminoses de gruixos entre 6 cm i 15 cm.

La capa de trànsit està formada per una capa de 3 cm de gruix d'una mescla fonoreductor BBTM 11A

A part de les obres de millora de ferm també es realitzarà la senyalització horitzontal i es col·locarà una nova barrera seguretat de formigó New Jersey en la corba de l'inici del tram.

TIPUS DE CARRETERA I TERRENY

Segons la classificació de l'ordre d'estudi el tipus de via objecte del present projecte és una COMARCAL, amb secció de carretera convencional 2+2.

El tipus de terreny de la zona d'estudi es considera com a PLA.

DESCRIPCIÓ DEL MEDI

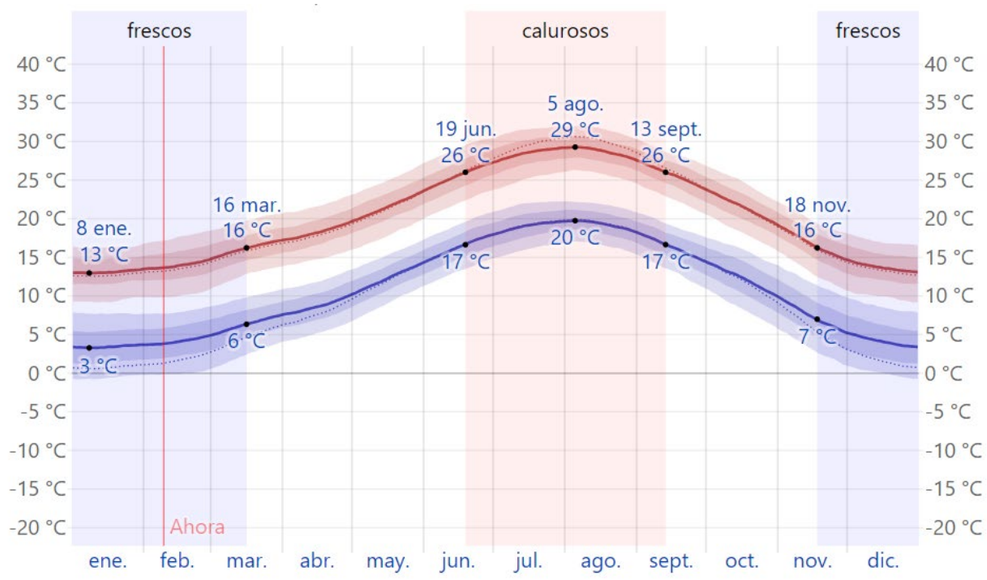
L'àrea d'estudi és periurbana.

1.1.1 CLIMATOLOGIA

La zona d'estudi presenta un clima Mediterrani Litoral Sud, consultable a les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

El clima del Vallès Oriental és mediterrani amb influència marítima de muntanya mitjana. Però el relleu i l'orientació dels vessants respecte als vents humits provinents de la Mediterrània determinen diferències importants dins del conjunt comarcal. La presència de les muntanyes de la Serralada Litoral fa que la influència marítima quedi una mica atenuada. Al fons del Vallès es formen sovint boires de la tardor a la primavera. És degut a l'acumulació d'aire fred, que resta atrapat, sens poder sortir en dies de calma. Això dona lloc a un fenomen d'inversió tèrmica, és a dir, fa més fred al fons de la comarca que als vessants inferiors i mitjans de les muntanyes properes.
Als vessants superiors del Montnegre i sobretot del Montseny sovint hi ha boira. No és rar veure el Montseny tapat a partir de la cota 800 metres. Això passa en dies ennuvolats, però també en dies en què a la resta de la comarca el cel és serè. No és rar observar com cap a migdia d'un dia calorós d'estiu els cims del Montseny es van tapant. resten coberts fins cap al tard, moment en què la muntanya queda neta. Aquestes boires són degudes a la marinada, que és un vent que bufa sovint de dia, de mar cap a

terra. La marinada, en ascendir pel Montseny, dona lloc a aquestes boires. La mitjana de dies de boira durant el període comprès entre l'any 1959 i el 1982 dona una mitjana de 241,5 dies/any. Ja veurem la importància d'aquestes boires en la vegetació. L'extensió de les fagedes i avetoses només pot explicar-se per la presència d'aquestes boires a l'estiu, que aporten humitat justament en els moments en què l'aire seria més sec, al migdia.
Les precipitacions mitjanes anuals són entre 600 i 900 mm. menys cap al sector oest i sud-oest, i més cap al nord-est. Als cims del Montseny es registren precipitacions superiors als 1000 mm. de mitjana anual. L'estació més plujosa és la tardor, seguida de la primavera. A l'hivern i l'estiu plou poc, excepte el sector oriental del Montseny.
Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre 12º i 15º, excepte als vessants superiors del Montseny (6.5º al Turó de l'Home). Els estius són calorosos al fons de la depressió i vessants inferiors, on la temperatura mitjana mensual de juliol supera els 23º. Les temperatures disminueixen amb l'altitud, fins als 14.7º de mitjana de juliol al turó de l'Home. A l'hivern en canvi, és clara la influència de la Serralada Litoral, que dificulta l'entrada de l'aire marítim. Les mitjanes mensuals de gener són entre 7º i 8º al fons de la depressió: al turó de l'Home és de 0.3º.



Temperatures mitges màximes i mínimes a Granollers al llarg de l'any.

Hom s'ha de fixar i comparar les dades meteorològiques del fons de la comarca amb les del Turó de l'Home, el cim més alt del Montseny, tot indicant dades exactes per a aquesta darrera estació. Això és possible perquè al cim del Montseny hi ha una estació meteorològica de primer ordre, instal·lada ja fa molts anys. Gràcies a aquesta estació podem saber amb força precisió els canvis climàtics d'aquest sector del Montseny.

1.1.2 SOROLL

Els nivells sonors de base o de fons a l'àrea d'estudi es troben condicionats pel trànsit de les principals infraestructures viàries que travessen el nucli urbà i les activitats que es desenvolupen als nuclis de població i a les zones industrials.

La carretera objecte d'estudi es troba emmarcada en un àmbit amb una intensa xarxa viària. En aquest sentit, cal destacar que el tram de carretera serveix per accedir a la C-17.

Pel que fa a les zones habitades, hi ha nucli de població habitat sobre el mateix tram de la carretera, en concret és el Pla de Santa Maria. A part hi ha, a certa distància, alguna urbanitzacions o zones residencials. És el cas del nucli de Mas de Plata al terme municipal del Pla de Santa Maria.

Un altre aspecte a considerar és el fet de que a un costat de la carreta hi ha el polígon industrial Palou Nord on hi estan ubicats el supermercat Bon preu i el restaurant ràpid MCDonals. que limiten els nivells acústics de l'entorn de la carretera. Aquests són els següents :

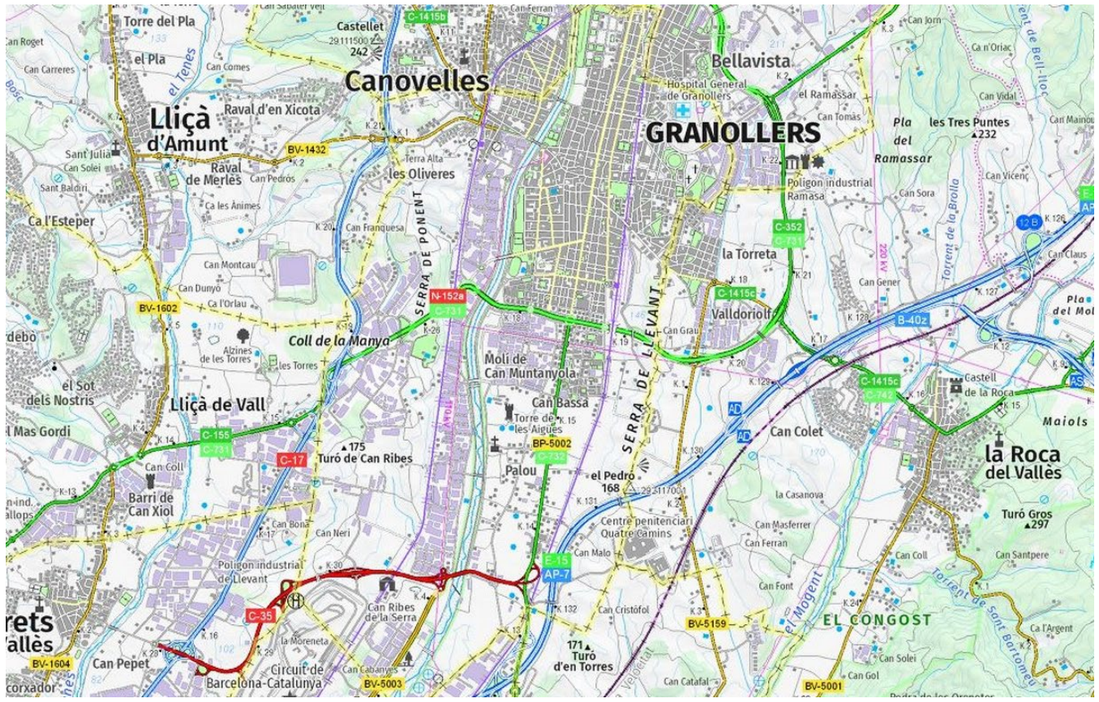
Així, la banda d'impacte de l'entorn de la carretera, delimitada per la corba isòfona on se superen els nivells sonors admesos per la normativa vigent (en el cas de sensibilitat acústica moderada), se situa a una distància de 45 metres. Aquesta distància s'ha obtingut a partir d'un model de previsió sonora aplicant les diferents dades d'intensitat de trànsit previstes i les atenuacions previstes sobre el territori (distància, efecte del sòl, paviment sonoreductor). Es considera igual a tot el traçat de la carretera ja que no varien significativament els perfils de la mateixa, essent pràcticament tot el traçat amb un perfil pla, a nivell, sense grans talussos en desmunt ni en terraplè.

Val a dir que la situació acústica amb la nova pavimentació amb una capa fonoreductora rebaixarà un petit percentatge el nivell sonor del tram de carretera.

1.1.3 HIDROLOGIA

L'àrea concernida pel present projecte es localitza dins de la conca hidrogràfica de les Rieres del Vallès Oriental, la qual engloba diversos barrancs i rieres situats estratègicament entre les conques de les Rieres del Congost i del Besòs.

Des d'una perspectiva hidrogràfica, el Vallès Oriental presenta característiques úniques. Els corrents superficials en aquesta regió, tot i ser sovint menys pronunciats que en altres àrees, exhibeixen un règim irregular que s'ajusta al clima mediterrani. La seva dependència de les precipitacions resulta evident, amb la major part de l'any mostrant-se secs. No obstant això, les crescudes esporàdiques i de breu durada produeixen un increment extraordinari del cabal d'aigua.



La serra de Galliners, al nord-oest de Granollers, ofereix un contrast marcat amb la plana. Amb elevacions notables, aquesta serra aporta un element muntanyós al paisatge, amb boscos que cobreixen les seves vessants. Les petites masies disseminades en aquesta àrea ressalten la interacció harmoniosa entre la natura i les activitats humanes.

El riu Besòs i les seves rieres configuren una part rellevant del paisatge del Vallès Oriental. Les zones de ribera, amb vegetació abundant i zones humides, ofereixen un contrast agradable amb els nuclis urbans i industrials.

En el sector nord-est, prop de la frontera amb el Vallès Occidental, s'identifiquen zones agrícoles amb conreus variats com vinyes, camps de cereals i hortes. La transició cap a les terres més muntanyenques es fa evident en aquesta àrea, amb petites masies que mantenen l'esperit rural de la comarca.

En conjunt, el paisatge del Vallès Oriental mostra una amalgama de elements urbans, industrials, agrícoles i naturals que coexisteixen harmoniosament, reflectint la diversitat i la riquesa de la comarca.

És rellevant destacar que les Rieres del Vallès Oriental, amb el seu entramat de barrancs i rieres, són essencials per a la dinàmica hidrològica d'aquesta àrea. La interrelació amb les conques de les Rieres del Congost i del Besòs contribueix a la configuració única del sistema fluvial.

1.1.4 PAISATGE

El catàleg de paisatge del Vallès Oriental ha identificat diverses unitats de paisatge que ajuden a descriure i comprendre aquesta àrea de manera precisa. A continuació, es descriu la unitat paisatgística que queda inclosa en l'àmbit del projecte.

Vallès Oriental

La comarca del Vallès Oriental es caracteritza per una diversitat de paisatges que combinen elements rurals i urbans. La ciutat de Granollers, ubicada al centre de la comarca, actua com a pol econòmic i cultural. El paisatge es divideix en diverses unitats que es descriuen a continuació.

La plana de Granollers, situada al sud de la comarca, destaca per la seva topografia relativament plana, interrompuda només per petites elevacions i rieres. La presència del riu Congost que travessa la plana contribueix a la diversitat del paisatge. Aquesta àrea presenta una gran concentració d'usos residencials i industrials, amb un teixit urbà compacte i zones industrials ben definides.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Secretaria de l'Agenda Urbana i Territori

PLANA DEL VALLÈS

UNITAT DE PAISATGE 95





ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit Metropolità de Barcelona

Baix Llobregat
el Papiol

Barcelonès
Santa Coloma de Gramenet

Vallès Occidental
Badia del Vallès
Barberà del Vallès
Castellar del Vallès
Castellbisbal
Cerdanyola del Vallès
Montcada i Reixac
Palau-solità i Plegamans
Polinyà
Ripollet
Rubí
Sabadell
Sant Cugat del Vallès
Sant Quirze del Vallès
Santa Perpètua de Mogoda
Sentmenat
Terrassa
Viladecavalls

Canovelles
Cànoves i Samalús
Cardedeu
Granollers
la Garriga
la Llagosta
la Roca del Vallès
l'Ametlla del Vallès
les Franqueses del Vallès
Lliçà d'Amunt
Lliçà de Vall
Llinars del Vallès
Martorelles
Mollet del Vallès
Montmeló
Montornès del Vallès
Parets del Vallès
Sant Antoni de Vilamajor
Sant Feliu de Codines
Sant Fost de Campsentelles

Sant Pere de Vilamajor
Santa Eulàlia de Ronçana
Vilalba Sasserra
Vilanova del Vallès

Vallès Oriental
Bigues i Riells
Caldes de Montbui

SUPERFÍCIE 52.934 ha

Tram de la depressió Prelitoral catalana, amb un relleu marcat per la successió ondulada de suaus careners i valls paral·lels per on hi discorren els cursos fluvials tributaris del Besòs. A destacar l'extensa superfície urbanitzada, els pobles en fase d'expansió, l'abundància de polígons industrials i el pas de grans infraestructures. Les cobertes forestals de pinedes i alzinars resten arraconats en determinats careners i camps de conreus herbacis subsisteixen a les valls.

http://www.catpaisatge.net/fitxers/catalegs/RMB/Memoria2/Unitats/M2_U17.pdf







PLANA DEL VALLÈS

UNITAT DE PAISATGE 95

TRETS DISTINTIUS

- Relleu globalment planer marcat per la successió ondulada de valls i suaus careners disposats de forma paral•lela. Per aquestes valls de la plana vallesana passen els principals cursos tributaris del Besòs: Ripoll, riera de Caldes, Tenes, etc.
- La coberta forestal, fonamentalment pinedes i alzinars, es troba arraconada a determinats careners o en àmbits territorials concrets com ara Colobrers-riu Tort o l'entorn de Palaudàries.
- Els usos del sòl principals són els camps de conreu –fonamentalment de secà- i els espais urbanitzats (zones residencials, infraestructures, etc.), ambdós amb un recobriment superficial equiparable. Aquest «equilibri» es produeix mitjançant un patró característic: els camps i boscos han quedat confinats als espais careners, mentre que les zones urbanitzades es localitzen als fons de vall. D'aquesta distribució en resulta una disposició del paisatge en faixes paral•leles urbanitzades i no urbanitzades.
- Els creixements residencials i industrials de les darreres dècades, estan associats a un sistema d'infraestructures que pivota sobretot en la B-30-AP-7, vial que segueix el traçat de la Via Augusta romana, així com en els eixos perpendiculars establerts a les principals valls tributàries del Besòs.

PRINCIPALS VALORS DEL PAISATGE

- El relleu ondulat, la successió de franges de careners i valls.
- El mosaic agroforestal vallesà.
- Les conegudes com a «Vies Verdes del Vallès» (VVV), és a dir, les àrees majoritàriament de carena que presenten una aparença forestal o rural. L'espai agrari de Gallecs és un àmbit notable i popularment molt reivindicat dins d'aquestes VVV.
- el riu Besòs i els seus afluents, amb llurs boscos de ribera.
- Les masies de la plana vallesana.
- El sistema de castells, torres i fortificacions.
- Les esglésies visigòtiques de Terrassa.
- Les primeres granges lleteres del Vallès: la torre Viader (Cardedeu) o la granja Soldevila (Santa Perpètua de Mogoda).
- Conjunts industrials de Sabadell i Terrassa i els seus nuclis antics, així com el de Granollers.
- Poblacions d'estiueig, amb torres modernistes: Cardedeu, Llinars, la Garriga, etc.

DIVISIÓ ADMINISTRATIVA

	Sencers	Parts	Total
Nombre municipis	19	26	45
Nombre comarques		4	4
Nombre nuclis població	309		
Km de costa			
Km de límit amb França i Aragó			

COBERTES DEL SÒL

	Superfície (ha)	Percentatge
Sòl artificialitzat | Improductiu	23.051	43,5%
Conreu	13.703	25,9%
Forestal	16.113	30,4%
Aigües continentals	68	0,1%

SISTEMA D'ESPAIS OBERTS EN EL PLANEJAMENT TERRITORIAL

	Superfície (ha)	Percentatge
Sòl protecció especial	23.224	43,9%
Sòl protecció territorial	0	0,0%
Sòl protecció preventiva	4.910	9,3%

SÒL EN ESPAI PROTEGIT

	Superfície (ha)	Percentatge
Espais naturals de protecció especial (ENPE)	372	0,7%
Prtoecció especial d'intereés natural (PEIN)	1.756	3,3%

SÒL EN PENDENT

	Superfície (ha)	Percentatge
Menys del 20%	43.329	81,9%
Més del 20%	9.605	18,1%

SÒL NO URBANITZABLE | GRAU D'OCUPACIÓ PER EDIFICACIONS

Percentatge de sòl no urbanitzable	53%
Nombe edificacions	15886
Superficie edificada (m2)	3.105.973
m2 lliure / m2 ocupat	90
Nombre edificacions / km2	57
Ocupació mitjana de les edificacions (m2)	196

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL (MUC)

	Superfície (ha)	Percentatge
Sòl urbà	18.349	34,6%
Sòl urbà no consolidat	909	1,7%
Sòl urbanitzable delimitat	3.884	7,3%
Sòl urbanitzable no delimitat	1.764	3,3%
Sòl no urbanitzable	28.065	53,0%

SÒL URBÀ | QUALIFICACIONS MUC

	Superfície (ha)	Percentatge
Teixit compacte (R1-R5)	2.705	5,1%
Ciutat jardí (R6)	3.610	6,8%
Activitat econòmica (A1-A3)	3.492	6,6%
Altres sòl urbà	8.543	16,1%
Total	18.350	34,6%
Relació R6 / R1-R5		1,33 m2/m2

SÒL EN SECTORS DE DESENVOLUPAMENT

	Superfície (ha)	Sòl pendent d'edificar (ha)
Urbà no consolidat residencial	587	334
Urbanitzable delimitat residencial	1.610	1.089
Urbanitzable no delimitat residencial	195	
Urbà no consolidat activitat econòmica	220	133
Urbanitzable delimitat activitat econòmica	1.841	908
Urbanitzable no delimitat activitat econòmica	62	

XARXA DE MOBILITAT

	Longitud (Km)	m / ha
XARXA VIÀRIA		
Xarxa bàsica	172,6	3,26
Comarcal	126,5	2,39
Local	182,9	3,46
Total carreteres	482,0	9,11
XARXA FERROVIÀRIA		
Línia convencional	143,8	2,72
Alta velocitat	33,1	0,62
Total	176,8	3,34

1.1.5 RISC D'INCENDIS.

El Decret 130/1998, de 12 de maig estableix la necessitat d'incloure mesures preventives d'incendis i la seva definició. Es per aquest motiu que s'han de definir mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres (DOGC 2656, de 9.6.98). El mateix Decret estableix que la valoració del risc passarà per determinar la combustibilitat i inflamabilitat de la vegetació existent en una franja perimetral de 100 m a banda i banda de la plataforma, l'anàlisi de la continuïtat i superfície de les masses forestals que existeixen en la mateixa franja perimetral, en cas de produir-se un hipotètic incendi i l'anàlisi de les dades dels incendis i les causes en els trams preexistents.

El mapa de combustibilitat es basa en el mapa de vegetació actual, juntament amb altra informació que s'ha pogut disposar sobre la quantitat de matèria seca present a la formació vegetal o forestal definida en els treballs de camp.

La consideració conjunta de l'índex de combustibilitat i d'inflamabilitat permet determinar el risc d'incendi forestal. En el cas que ens ocupa, i segons el mapa de risc d'incendis bàsic del DMAiH, la zona de projecte es troba majoritàriament en una zona de risc moderat d'incendi forestal.

1.1.6 SERVEIS AFECTATS

A la zona del projecte al ser una zona urbanitzada es localitzen un elevat nombre de serveis. La majoria es troben per sota de les voreres i per tant les obres de pavimentació de la calçada no els afectaran.

2 IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA

TAULA D'IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA

S'adjunta a continuació la taula en la qual s'han identificat tots els documents que fixen prescripcions sobre el projecte.

N	DOC		PRECRIPCIO	INTEGRACIÓ DE LA PRESCRIPCIÓ I APARTAT ON ES JUSTIFICA
1	**Ordre d'estudi n° PC-CFB-22023**			
	1.1	Velocitat de projecte 50 km/h		S'ha tingut en compte.
	1.2	Secció tipus: Plataforma de 14/16 m.		S'ha tingut en compte.
	1.3	Tipus de via : Comarcal		S'ha tingut en compte.

TAULA D'IMPACTES AMBIENTALS I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

S'adjunta a continuació la taula d'impactes ambientals i mesures correctores d'impacte ambiental degudament complimentada per al present projecte

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PAQMA
Atmosfera	Contaminació lumínica	N			
	Emissions de pols	S	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. (BOE núm. 25, 29/01/2011 LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera.(BOE núm. 275 de 16/11/2007).	S'han disposat a l'annex 9 Estudi de Seguretat i Salut, les mesures per a evitar o disminuir en tot cas la generació de pols a l'obra. Transports de materials terris tapats	Especificar les mesures correctores per disminuir la producció de pols durant l'execució de les obres
Soroll	Contaminació acústica	S	REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. REAL DECRETO 524/2006, del 28 de abril de 2006, por el que es modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en entorno relacionadas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE Núm. 106. Este real decreto constituye una norma reglamentaria de seguridad industrial, que se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13. a de la Constitución. Disposición final segunda. Incorporación de derecho de la Unión Europea. Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre. REAL DECRETO 1513/2005, del 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE núm. 301. Su contenido se restringe a la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población, en consonancia con la directiva comunitaria citada. LEY 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido. BOE núm. 276. Esta ley tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente. LLEI 16/2002, de 28 de juny de 2002 de Protecció contra la contaminació acústic. DOGC Núm. 3675. En aquesta llei es recullen els criteris que la Unió Europeu ha establert en el llibre verd de la lluita contra ell soroll i que s'ha plasmat en la normativa comunitària. La voluntat de la llei es regular les mesures necessàries per a prevenir i corregir la contaminació acústica que afecta els ciutadans i ciutadanes i el medi ambient, provocada pels sorolls i les vibracions, i alhora establir un règim d'intervenció administrativa que sigui aplicable a tot el territori de Catalunya.	Ajustar l'ús de maquinària als horaris establerts per la Llei 16/2002 (de 8:00 a 20:00h) Els treballs vespertins i nocturns hauran d'estar expressament autoritzats pel Departament de Territori i Sostenibilitat. Caldrà proposar, a més, mesures correctores i un programa de vigilància ambiental. Portar un control exhaustiu de la documentació de la maquinària (ITV, certificat CE)	Especificar les mesures correctores per respectar els límits acústics normatius vigents.

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PAQMA
			La llei 16/2002 haurà de ser adaptada pels ajuntaments en el termini de tres anys, en cas que no disposin d'una legislació municipal pròpia, o de dos anys en cas de tenir-ne. REAL DECRET 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, d'acord a l'estipulat a la Directiva 2000/14/CE del Consell i del Parlament Europeu, de 8 de maig, amb la finalitat de contribuir a facilitar el funcionament del mercat interior a la Unió Europea i a protegir la salut i el benestar de les persones. BOE núm. 252. S'aplicarà a la maquinària d'ús a l'aire lliure enumerada en els articles 11 i 12, i definida a l'annex I. El present Real Decret només fa referència a la maquinària posada en servei com a unitat completa adequada per a l'ús previst pel fabricant. Queden exclosos els accessoris sense motor posats en el mercat o en servei per separat, excepte pel que fa referència als triturats de formigó, els martells picadors de mà i els martells hidràulics. DECRET 199/1995, de 16 de maig, d'aprovació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori pel que fa a la contaminació atmosfèrica. DOGC Núm.2077. Aquesta Llei té per objecte establir i regular els instruments i el procediment necessaris per a una actuació efectiva de les Administracions públiques a Catalunya al camp de la prevenció, vigilància i correcció de la contaminació atmosfèrica. La Llei estableix que els nivells d'emissió de les activitats potencialment contaminants de l'atmosfera no poden superar els límits legals, hauran de disposar de llicència municipal d'activitat o autorització equivalent i hauran de mantenir-se els nivells de mesura d'emissions i immissions imposats per la reglamentació aplicable. RESOLUCIÓ DE 30 D'OCTUBRE DE 1995, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 4126. Aquesta regulació s'aplica a qualsevol activitat pública o privada que origini sorolls i/o vibracions, que estigui emplaçada o s'exerceixi en l'àmbit del terme municipal, com ara el trànsit, les màquines, les instal·lacions, les obres, etc. REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos. BOE Núm 275. Els vehicles compresos en el àmbit d'aplicació del present Reial decret, entre els quals s'inclouen vehicles que seran emprats en les diferents fases d'execució del projecte, es sotmetran obligatòriament a la inspecció tècnica periòdica, en els terminis indicats en l'article 6 de text legislatiu, en una estació ITV expressament autoritzada a tal fi per l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma		
	Vibracions	S	RESOLUCIÓ DE 30 D'OCTUBRE DE 1995, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 4126. - Aquesta regulació s'aplica a qualsevol activitat pública o privada que origini sorolls i/o vibracions, que estigui emplaçada o s'exerceixi en l'àmbit del terme municipal, com ara el trànsit, les màquines, les instal·lacions, les obres, etc. REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos. BOE Núm 275. - Los vehículos comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, entre los que se incluyen vehículos que serán empleados en las	A l'annex 11 Estudi de Seguretat i Salut es descriuen les mesures per a minimitzar les molèsties sobre la població	Especificar les mesures correctores per respectar els límits acústics normatius vigents.

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PAQMA
			distintas fases de ejecución del proyecto, se someterán obligatoriamente a la inspección técnica periódica, en los plazos señalados en el artículo 6 de texto legislativo, en una estación ITV expresamente autorizada a tal fin por el órgano competente de la Comunidad Autónoma		
Medi hídric	Afecció a cabals ambientals	N			
	Afecció a cursos fluvials	N	DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel que s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Aquest Reglament té per objecte regular els serveis públics de sanejament gestionats per les entitats locals de l'aigua (ELA) i altres administracions competents. Queda prohibit: a) El vessament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament. b) La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetessin el seu vessament al sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'ent gestor. c) El vessament d'aigües blanques al sistema quan es pugui adoptar una solució tècnica alternativa per existir al voltant de l'activitat una xarxa separativa o llera pública. En cas contrari haurà d'obtenir-se un permís específic per realitzar aquests vessaments. DECRET 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua. L'objecte del Reglament aprovat mitjançant aquest decret, és el desenvolupament del cànon de l'aigua i del resta de cànons i exaccions que constitueixen els ingressos propis de l'Agència Catalana de l'Aigua. S'estableix un cànon sobre l'ús de l'aigua que ha de ser satisfactori pels usuaris de la mateixa. Els contribuents han de instal·lar i mantenir cotadors o mecanismes de mesura del volum d'aigua consumit. Algun usuaris, en funció de la seva activitat, estan obligats a declarar el volum i qualitat dels seus abocaments. Els accidents o avaries que modifiquen substancialment les característiques de l'abocament a causa de posar-se en coneixement de l'ACA en un termini màx. de 24 hores. DECRET 47/2005, de 22 de març de 2005, pel qual es modifica el decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el reglament dels tributs gestionats per l'ACA Simplificació del procediment de declaració i ingrés del tribut per part de les entitats subministradores, incorporant una sèrie de mesures que faciliten els tràmits administratius que aquestes han de realitzar front l'administració, i garanteixen que l'ACA disposi, dels imports que han satisfet les persones contribuents, i que ha de distribuir en funció dels objectius de protecció del medi ambient als quals s'afecta el tribut. DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals. Regularitza el procediment aplicable per a l'obtenció per part de titulars d'abocaments d'aigües residuals, de l'autorització prevista a la normativa sectorial aplicable i estableix normes d'adaptació de caràcter transitori.	En l'annex 16 s'explica la gestió dels diferents residus generats en l'obra.	Especificar les mesures previstes per evitar la contaminació dels cursos hídrics durant l'execució de les obres.

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PAQMA
			Les normes contingudes en aquest Decret són d'aplicació a tots els abocaments d'aigües residuals que es realitzin tant amb caràcter directe com indirecte i qualsevol que sigui el medi receptor de l'afluent, l'autorització dels quals correspongui atorgar-la a la Junta de Sanejament en exercici de les competències que pertoquen a la Generalitat de Catalunya en matèria d'aigües i costes DECRET 328/1988 pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya. REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. REAL DECRET 995/2000 de modificación del Dominio Público Hidráulico. Real Decreto ley 4/2007 de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. REAL DECRET 9/2008 pel qual es modificat el RDPH, aprovat pel RD 849/1986. REAL DECRET 849/1986 por el que aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (DPH).		
	Afecció a aqüífers protegits o hidrologia subterrània	N			
Vegetació	Afecció a HICs	N			
	Afecció a vegetació	N			
	Incendis forestals	N			
Geologia	Balanç de terres	N			

	Abocadors i préstecs	S	REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de la construcción y demolición. (BOE núm. 38, de 1 3/2/2008). Art 4 Incluir Estudio gestión residuos y prevención de los mismos, Art 5 Segregación selectiva de residuos, Art 9 Actividades de valorización, Art 13 Utilización de residuos inertes. ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. (BOE núm. 43 de 19/02/2003) Art 1 Operaciones de Valorización y Gestión. DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 5664 de 06/07/2010). Art 2 Règim general de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, Art 11 Obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició, Art 12 Obligacions de la persona posseïdora de residus de la construcció i demolició.	El projecte no preveu la necessitat de terres de préstec El projecte preveu la generació d'una petita quantitat de terres sobrants de l'excavació de rases. Es proposen gestors de terres i runes autoritzats, tenint en compte la mínima distància a la zona de projecte. .	Identificar els gestors de residus.

			DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus. (DOGC Núm. 5430 28.7.2009). Art 11 Recollida selectiva, Art 19 Espais degradats i sòls contaminats, Art 52 Servei de deixalleria. DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus (DOGC 12/04/99) Art. 3 Obligacions generals, Art 5 Obligacions del productor o del posseïdor de residus industrials. DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció. (DOGC 4748 - 26.10.2006) Art.2, Art.3, Art4.Sollicitud i informe favorable OGAU DECRET 1/1 997 sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats. (DOGC núm. 2307 - 13/01 /1997). Art 4 Residus no admissibles en un dipòsit controlat.		
	Afecció a l'orografia del terreny	N			
Fauna	Afecció a fauna	N			
	Connectivitat	N			
ENP u altres figures d'interès catalogades	Identificar XN2000, PEIN, Arbres monumentals, camins ramaders...	N			
Patrimoni cultural	Afecció Jaciments Arqueològics i paleontològics protegits	N			
	Afecció al Patrimoni Arquitectònic	N			
Paisatge	Impacte paisatgístic	N			
Població	Afecció a la població per la infraestructura	S			

3 SITUACIONS AMBIENTALS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

A continuació s'identifiquen les situacions d'emergència que poden esdevenir i que s'han considerat necessari tenir en compte en a futura execució de l'obra, amb una valoració de la significança de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat (IP-0317).

El contractista haurà elaborat un pla d'emergència a l'obra sobre les situacions que hagin resultat significatives.

infraestructures.cat	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ	
MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352, PK 17+300 AL 18+800.GRANOLLERS.		PC-CFB-22023

	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Prob.	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	-	-	-	-	
	FE002	Plagues	-	-	-	-	
	FE003	Incendis a l'obra	Grups electrògens i equips elèctrics, fonts de calor i emmagatzematge de combustibles	1	2	2	
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Gasos mescles bituminoses, fums maquinària	1	1	1	
	AE002	Trencament de canonades de gas	Desviament de Serveis	-	-	-	
	AE003	Radiacions radioactives	-	-	-	-	
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua	Moviments de terres	1	1	1	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Fuites equips hidràulics de maquinària, deficient emmagatzematge de fluids, rentat de canaletes formigoneres, deficient	1	3	3	X

	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ	
MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352, PK 17+300 AL 18+800.GRANOLLERS.		PC-CFB-22023

	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Prob.	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa
			condicionament de instal·lacions auxiliars				
	HE003	Inundacions a l'obra	-	1	1	1	
Hidrologia	HE004	Trencament d'oleoductes	-	-	-	-	
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram	-	-	-	-	
Sòl / Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Fuites a equips hidràulics de maquinària, deficient emmagatzematge de fluids, rentat canaletes formigoneres, deficient condicionament de instal·lacions auxiliars.	1	1	1	
	SE002	Esllavissades i despreniments	-	-	-	-	
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric	Moviment de terres, maquinària fora de l'àmbit de treball	-	-	-	
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	Moviment de terres	1	1	1	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)	Maquinària fora de l'àmbit de treball	-	-	-	
	PE004	Incendis a l'oficina	Curt circuits elèctrics, aparells en mal estat	1	1	1	

Intolerable (4 i 5)
Important (3)
Tolerable (1 i 2)

Probabilitat	Trivial	Moderada	Notable
alta	3	4	5
mitjana	2	3	4
baixa	1	2	3

Gravetat

Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas, es marcarà amb una creu a la columna de "Significativa". En les altres situacions, es considerarà NO SIGNIFICATIVA.

4 ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

S'adjunta a continuació una taula amb les activitats d'obra que, com a mínim, caldrà controlar perquè es considera que són crítiques per la seva actuació. També es defineixen els punts crítics que cal tenir en compte en l'execució de cadascuna d'elles.

Aquesta taula d'activitats conté:

- Activitats principals
- Programes de punts d'inspecció associats a cada activitat (PPI's)
- Detall dels punts d'inspecció (PI's)

Els PPI's relacionats amb el Medi Ambient estan continguts a la base de dades com si fossin una activitat principal.

5 PLA D'ASSAIG

CONSIDERACIONS PARTICULARS EN AL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Després d'exposar les característiques bàsiques de les obres a realitzar es decideix que el Pla de Control de Qualitat donarà prioritat als elements més importants de l'obra.

Els elements principals a l'hora de confeccionar aquest pla de control són els següents:

- Materials bituminosos i regs.
- Formigons (Barrera de seguretat New Jersey).

S'haurà de verificar les característiques del ciment utilitzant en els formigons, els betums utilitzats en les mescles bituminoses i qualsevol altre producte bàsic que s'utilitzi a l'obra, mitjançant els certificats de qualitat del producte.

En referència a la resta de materials prefabricats, confirmats, reixes i tapes de fossa, etc... fabricats fora de l'obra, aquest hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i d'estar convenientment homologades per el subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la D.O.

El projecte consisteix en l'execució d'una cap de trànsit, l'ampliació dels passos salvacunetes i la millora de les barreres de seguretat. Les actuacions es situen en el termes municipals de Granollers.

Per a calcular el nombre d'assaigs s'han utilitzat els lots per defecte del programa TCQ, i no existeixen trams a l'obra de manera que els assaigs es consideren al global de l'obra.

Respecte a la partida G9HA0010 i G9HA0020, Betums asfàltics, per a mescles bituminoses s'han eliminat els assaigs per tal d'ajustar l'import global el màxim possible. Es considera que tan sols s'acceptarà betum que porti certificat de qualitat.

En els assaigs d'execució de materials granulars de les partides G227U110, s'han eliminat l'assaig (J03DS10R) de placa de càrrega de 30 cm.

IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per a realitzar el pressupost del present Pla de Control de Qualitat s'ha fet servir:

- Banc de Criteris d'obres Civil del 2023.
- Llista de preus utilitzada (Referència Infraestructures.cat-2025-1).

LOT 1

L'import total dels treballs de Control de Qualitat (PEC sense IVA)..... 7.461,45 - Euros

L'import total dels treballs de Control de Qualitat Lot 1 sense IVA comparat amb el Pressupost General de l'Obra Lot 1 sense IVA (663.988,93 euros) seria un 1,12 %.

LOT 2

L'import total dels treballs de Control de Qualitat (PEC sense IVA)..... 2.279,64 - Euros

L'import total dels treballs de Control de Qualitat Lot 2 sense IVA comparat amb el Pressupost General de l'Obra Lot 2 sense IVA (188.484,30 euros) seria un 1,21 %.

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Control de Qualitat del total de l'obra és de 9.741,09 € (comparat amb el pressupost General de l'obra Lot1+Lot 2) és un 1,14 %.

6 APÈNDIX 1 PLA D'ASSAIGS LOT 1.

LLISTATS DEL PLA D'ASSAIGS.

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	01	TRONC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800
PC-CFB-22023 CQ LOT 1

AMIDAMENTS

Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	AFERMATS
Obra elemental	01	FRESATS I REPOSICIÓ FLONJALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	**2,000**
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	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**
5	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons l'Annex A de la norma UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	J030U020	U	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J030TL0W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	J030FB0F	U	Determinació del contingut de fins pel mètode de l'equivalent de sorra, d'una mostra de granulat per a l'elaboració de mescles bituminoses, segons la norma UNE 933 (8)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	J0554903	U	Determinació de la temperatura del punt de reblaniment, anella i bola sobre el residu obtingut per destil.lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	J9H1K800	U	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	J056V20R	U	Determinació del temps de fluència per mitjà d'un viscosímetre de fluxe, en emulsions bituminoses, segons la norma UNE-EN 12846-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	J056V10R	U	Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques, mètode de la càrrega mineral, segons la norma UNE-EN 13075-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	J0565306	U	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1429	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	J055H902	U	Determinació de la penetració retinguda amb agulla del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE EN 1426	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	J055F30F	U	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1430	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
21	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
23	J055230B	U	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	AFERMATS
Obra elemental	02	AGLOMERATS BITUMINOSOS
Activitat	01	AFERMATS BITUMINOSOS

MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800
PC-CFB-22023 CQ LOT 1

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	J055230B	U	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J030U020	U	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	J030TL0W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	J030FB0F	U	Determinació del contingut de fins pel mètode de l'equivalent de sorra, d'una mostra de granulat per a l'elaboració de mescles bituminoses, segons la norma UNE 933 (8)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	J056V20R	U	Determinació del temps de fluència per mitjà d'un viscosímetre de fluxe, en emulsions bituminoses, segons la norma UNE-EN 12846-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
9	J0565306	U	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1429	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
11	J055F30F	U	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1430	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	J055H902	U	Determinació de la penetració retinguda amb agulla del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE EN 1426	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
13	J9H1K800	U	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
14	J056V10R	U	Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques, mètode de la càrrega mineral, segons la norma UNE-EN 13075-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	AFERMATS
Obra elemental	02	AGLOMERATS BITUMINOSOS
Activitat	03	JUNTS DE PONTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J7J1AA00	U	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**46,000**

LLISTATS DEL RESUM DEL PLA D'ASSAIGS.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01	PC-CFB-22023 CQ LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	Treballs previs i demolicions
Obra elemental	01	Tronc

G219U010 Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3) 53,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	26,29	26,29		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	29,97	29,97		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	39,75	39,75		1	4.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	53,52	53,52		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,32	100,32		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	67,23	67,23		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,80	35,80		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	73,50	73,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,34	32,34		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	86,39	86,39		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	11,32	56,60		5	3.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Tronc 01.01.01.01**			**601,71**						

Obra	01	PC-CFB-22023 CQ LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	01	Fresats i reposició flonjalls

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 19) 306,719 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	2,00	26,29	52,58		1	200,000	T	1,0000	Estadístic
J030FB0F	Determinació del contingut de fins pel mètode de l'equivalent de sorra, d'una mostra de granulat per a l'elaboració de mescles bituminoses, segons la norma UNE 933 (8)	2,00	20,85	41,70		1	200,000	T	1,0000	Estadístic
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	1,00	36,85	36,85	Si	1	0,000		1,6000	Estadístic
J030TL0W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043	1,00	30,18	30,18	Si	1	0,000		1,6000	Estadístic
J030U020	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5	1,00	28,37	28,37	Si	1	0,000		1,6000	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	2,00	36,97	73,94		1	300,000	T	1,0001	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	2,00	32,24	64,48		1	300,000	T	1,0001	Estadístic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6	2,00	124,80	249,60		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	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	2,00	302,44	604,88		1	300,000	T	1,0001	Estadístic
J9H1P104	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	2,00	158,86	317,72		1	300,000	T	1,0001	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	59,94	119,88		1	300,000	T	1,0000	Tram
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13	2,00	14,16	28,32		1	300,000	T	1,0000	Tram

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 23) 12,884 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	2,00	49,70	99,40		2	15,000	T	1,0000	Estadístic
J0554903	Determinació de la temperatura del punt de reblaniment, anella i bola sobre el residu obtingut per destil.lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	2,00	48,74	97,48		2	15,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons l'Annex A de la norma UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924	2,00	51,46	102,92		2	15,000	T	1,0000	Estadístic

G9J1U325 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 25) 1.185,590 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J055230B	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428	0,00	44,22	0,00		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	49,70	49,70		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J055F30F	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1430	0,00	32,72	0,00		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J055H902	Determinació de la penetració retinguda amb agulla del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE EN 1426	1,00	44,46	44,46		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J0565306	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1429	0,00	29,69	0,00		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J056V10R	Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques, mètode de la càrrega mineral, segons la norma UNE-EN 13075-1	0,00	45,98	0,00		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J056V20R	Determinació del temps de fluència per mitjà d'un viscosímetre de fluxe, en emulsions bituminoses, segons la norma UNE-EN 12846-1	1,00	55,41	55,41		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	0,00	49,92	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J9H1K800	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses	1,00	59,61	59,61		1	3.000,000	M2	1,1667	Tram
Total	**Fresats i reposició flonjalls 01.01.04.01**			**2.157,48**						

Obra 01 PC-CFB-22023 CQ LOT1
Capítol 01 C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1) 04 Afermats
Obra elemental 02 Aglomerats Bituminosos
Activitat 01 Afermats Bituminosos

G9J1U325 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 25) 29.117,130 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J055230B	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428	1,00	44,22	44,22		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	10,00	49,70	497,00		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J055F30F	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1430	1,00	32,72	32,72		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J055H902	Determinació de la penetració retinguda amb agulla del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE EN 1426	10,00	44,46	444,60		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0565306	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1429	1,00	29,69	29,69		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J056V10R	Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques, mètode de la càrrega mineral, segons la norma UNE-EN 13075-1	1,00	45,98	45,98		1	3.000,000	M2	0,0007	Estadístic
J056V20R	Determinació del temps de fluència per mitjà d'un viscosímetre de fluxe, en emulsions bituminoses, segons la norma UNE-EN 12846-1	9,00	55,41	498,69		1	3.500,000	M2	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	1,00	49,92	49,92	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J9H1K800	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses	12,00	59,61	715,32		1	3.000,000	M2	1,1667	Tram

G9H3U465 Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2 (P - 20) 29.117,130 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	10,00	26,29	262,90		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J030FB0F	Determinació del contingut de fins pel mètode de l'equivalent de sorra, d'una mostra de granulat per a l'elaboració de mescles bituminoses, segons la norma UNE 933 (8)	10,00	20,85	208,50		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	10,00	36,85	368,50		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J030TL0W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043	10,00	30,18	301,80		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
J030U020	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5	10,00	28,37	283,70		1	3.000,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Afermats Bituminosos 01.01.04.02.01**			**3.783,54**						

Obra	01	PC-CFB-22023 CQ LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	02	Aglomerats Bituminosos
Activitat	03	Junts de Ponts

G4Z7U012 Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa (P - 13) 115,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441HH00	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada	46,00	15,44	710,24		1	2,500	M	1,0000	Tram
J7J1AA00	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació	8,00	26,06	208,48		1	15,000	M	1,0000	Tram
Total	**Junts de Ponts 01.01.04.02.03**			**918,72**						

PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	Treballs previs i demolicions
Obra elemental	01	Tronc

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 9)	53,52	1,000	53,52
2	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	11,32	5,000	56,60
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 8)	39,75	1,000	39,75
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 6)	26,29	1,000	26,29
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 10)	100,32	1,000	100,32
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 11)	67,23	1,000	67,23
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 12)	35,80	1,000	35,80
8	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 13)	73,50	1,000	73,50
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 14)	32,34	1,000	32,34
10	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	86,39	1,000	86,39
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 7)	29,97	1,000	29,97

TOTAL Obra elemental 01.01.01.01 601,71

Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	01	Fresats i reposició flonjalls

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1410A	U	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34 i UNE-EN 12697-6 (P - 30)	124,80	2,000	249,60
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13 (P - 32)	14,16	2,000	28,32
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 31)	59,94	2,000	119,88
4	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 - 35)	302,44	2,000	604,88
5	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons l'Annex A de la norma UNE-EN 12591 o UNE-EN 13924 (P - 20)	51,46	2,000	102,92
6	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 29)	32,24	2,000	64,48

MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800
PC-CFB-22023 CQ LOT 1

PRESSUPOST

7	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 28)	36,97	2,000	73,94
8	J030U020	U	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 5)	28,37	1,000	28,37
9	J030TL0W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 4)	30,18	1,000	30,18
10	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3 (P - 3)	36,85	1,000	36,85
11	J030FB0F	U	Determinació del contingut de fins pel mètode de l'equivalent de sorra, d'una mostra de granulat per a l'elaboració de mescles bituminoses, segons la norma UNE 933 (8) (P - 2)	20,85	2,000	41,70
12	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 - 36)	158,86	2,000	317,72
13	J0554903	U	Determinació de la temperatura del punt de reblaniment, anella i bola sobre el residu obtingut per destil.lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 19)	48,74	2,000	97,48
14	J9H1K800	U	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses (P - 34)	59,61	1,000	59,61
15	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 33)	49,92	0,000	0,00
16	J056V20R	U	Determinació del temps de fluència per mitjà d'un viscosímetre de fluxe, en emulsions bituminoses, segons la norma UNE-EN 12846-1 (P - 25)	55,41	1,000	55,41
17	J056V10R	U	Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques, mètode de la càrrega mineral, segons la norma UNE-EN 13075-1 (P - 24)	45,98	0,000	0,00
18	J0565306	U	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1429 (P - 23)	29,69	0,000	0,00
19	J055H902	U	Determinació de la penetració retinguda amb agulla del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE EN 1426 (P - 22)	44,46	1,000	44,46
20	J055F30F	U	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1430 (P - 21)	32,72	0,000	0,00
21	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1 (P - 1)	26,29	2,000	52,58
22	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 18)	49,70	3,000	149,10
23	J055230B	U	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428 (P - 17)	44,22	0,000	0,00

TOTAL Obra elemental 01.01.04.01 2.157,48

Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	02	Aglomerats Bituminosos
Activitat	01	Afermats Bituminosos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3 (P - 3)	36,85	10,000	368,50
2	J055230B	U	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428 (P - 17)	44,22	1,000	44,22
3	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 33)	49,92	1,000	49,92

PRESSUPOST *

4	J030U020	U	Determinació del nombre de cares de fractura d'una mostra d'àrid granular, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 5)	28,37	10,000	283,70
5	J030TL0W	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 13043 (P - 4)	30,18	10,000	301,80
6	J030FB0F	U	Determinació del contingut de fins pel mètode de l'equivalent de sorra, d'una mostra de granulat per a l'elaboració de mescles bituminoses, segons la norma UNE 933 (8) (P - 2)	20,85	10,000	208,50
7	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1 (P - 1)	26,29	10,000	262,90
8	J056V20R	U	Determinació del temps de fluència per mitjà d'un viscosímetre de fluxe, en emulsions bituminoses, segons la norma UNE-EN 12846-1 (P - 25)	55,41	9,000	498,69
9	J0565306	U	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1429 (P - 23)	29,69	1,000	29,69
10	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 18)	49,70	10,000	497,00
11	J055F30F	U	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1430 (P - 21)	32,72	1,000	32,72
12	J055H902	U	Determinació de la penetració retinguda amb agulla del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE EN 1426 (P - 22)	44,46	10,000	444,60
13	J9H1K800	U	Assaig de tall de proveta testimoni per a regs d'adherència entre capes bituminoses (P - 34)	59,61	12,000	715,32
14	J056V10R	U	Determinació de l'índex de trencament de les emulsions bituminoses catiòniques, mètode de la càrrega mineral, segons la norma UNE-EN 13075-1 (P - 24)	45,98	1,000	45,98

TOTAL	**Activitat**	**01.01.04.02.01**	**3.783,54**

Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ L1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	02	Aglomerats Bituminosos
Activitat	03	Junts de Ponts

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7J1AA00	U	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació (P - 27)	26,06	8,000	208,48
2	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada (P - 26)	15,44	46,000	710,24

TOTAL	**Activitat**	**01.01.04.02.03**	**918,72**

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			Import
Activitat	01.01.02.01.01	Desmunts	0,00
Obra elemental	**01.01.02.01**	**Tronc**	**0,00**
Activitat	01.01.03.01.01	Drenatge Longitudinal	0,00
Obra elemental	**01.01.03.01**	**Drenatge Longitudinal**	**0,00**
Activitat	01.01.04.02.01	Afermats Bituminosos	3.783,54
Activitat	01.01.04.02.02	Paviments varis	0,00
Activitat	01.01.04.02.03	Junts de Ponts	918,72
Obra elemental	**01.01.04.02**	**Aglomerats Bituminosos**	**4.702,26**
Activitat	01.02.01.01.01	Equips Protecció Individual	0,00
Activitat	01.02.01.01.02	Sistemes de protecció Col.lectiva	0,00
Activitat	01.02.01.01.03	Implantació provisional del Personal d'obra	0,00
Obra elemental	**01.02.01.01**	**Seguretat i Salut**	**0,00**
Activitat	01.02.01.02.01	Gestió interna	0,00
Activitat	01.02.01.02.02	Gestió externa	0,00
Obra elemental	**01.02.01.02**	**Gestió de Residus**	**0,00**
Activitat	01.02.01.03.01	Despeses d'Acció Cultural	0,00
Obra elemental	**01.02.01.03**	**Acció Cultural**	**0,00**
Activitat	01.02.01.04.01	PA Cobrament Integre	0,00
Activitat	01.02.01.04.02	PA a justificar	0,00
Obra elemental	**01.02.01.04**	**Altres Partides Alçades**	**0,00**
			4.702,26

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	Tronc	601,71
Capítol (1)	**01.01.01**	**Treballs previs i demolicions**	**601,71**
Obra elemental	01.01.02.01	Tronc	0,00
Capítol (1)	**01.01.02**	**Moviments de terres**	**0,00**
Obra elemental	01.01.03.01	Drenatge Longitudinal	0,00
Capítol (1)	**01.01.03**	**Drenatge**	**0,00**
Obra elemental	01.01.04.01	Fresats i reposició flonjalls	2.157,48
Obra elemental	01.01.04.02	Aglomerats Bituminosos	4.702,26
Capítol (1)	**01.01.04**	**Afermats**	**6.859,74**
Obra elemental	01.01.05.01	VORADES I VORERES	0,00
Capítol (1)	**01.01.05**	**Urbanització**	**0,00**
Obra elemental	01.02.01.01	Seguretat i Salut	0,00
Obra elemental	01.02.01.02	Gestió de Residus	0,00
Obra elemental	01.02.01.03	Acció Cultural	0,00
Obra elemental	01.02.01.04	Altres Partides Alçades	0,00
Capítol (1)	**01.02.01**	**Partides proporcionals**	**0,00**

MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800
PC-CFB-22023 CQ LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

			7.461,45

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Treballs previs i demolicions	601,71
Capítol (1)	01.01.02	Moviments de terres	0,00
Capítol (1)	01.01.03	Drenatge	0,00
Capítol (1)	01.01.04	Afermats	6.859,74
Capítol (1)	01.01.05	Urbanització	0,00
Capítol	**01.01**	**C-352 PK 17+300- PK 18+800**	**7.461,45**
Capítol (1)	01.02.01	Partides proporcionals	0,00
Capítol	**01.02**	**No Tramificat**	**0,00**
			7.461,45

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	C-352 PK 17+300- PK 18+800	7.461,45
Capítol	01.02	No Tramificat	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCCFB22023 CQ L1**	**7.461,45**
			7.461,45

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ L1	7.461,45
			7.461,45

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA.....		7.461,45
Subtotal		7.461,45
21 % IVA SOBRE 7.461,45.....		1.566,90
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	9.028,35

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)

7 APÈNDIX 2 PLA D'ASSAIGS LOT 2.

LLISTATS DEL PLA D'ASSAIGS.

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PCCFB22023 CQ LOT 2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Obra elemental	01	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Activitat	01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JBA11505	U	Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient de retrorreflexió d'una marca vial en servei, segons la norma UNE-EN 1436
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	JBA1U020	U	Assaigs de marques viàries, fins un màxim de deu (10) determinacions, de simbologia i zebrats determinant retrorreflexió i lluminància amb un equip de mesura portàtil tipus ZEHNTER model FRT01 o equivalent, segons la norma UNE-EN 1436. Presentació dels resultats d'acord amb els models de la DGC.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe. Presentació dels resultats d'acord amb els models de la DGC.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCCFB22023 CQ LOT 2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Obra elemental	01	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Activitat	03	DEFENSES I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DZ10C	U	Elaboració, cura i assaig de resistència a compressió simple d'una probeta de sol-ciment, segons la norma UNE-EN 13286-41
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

LLISTATS DEL RESUM DEL PLA D'ASSAIGS.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra	01	PC-CFB-22023 CQ LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	01	Senyalització Horitzontal

GBA33001 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 9) — 598,246 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JBA11505	Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient de retrorreflexió d'una marca vial en servei, segons la norma UNE-EN 1436	1,00	617,80	617,80		1	1.000,000	M	1,0000	Global
JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	1,00	56,57	56,57		1	1.000,000	M	1,0000	Global
JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	1,00	56,53	56,53		1	1.000,000	M	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JBA1U010	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe. Presentació dels resultats d'acord amb els models de la DGC.	1,00	1.023,98	1.023,98	Si	1	0,000		1,0000	Global
JBA1U020	Assaigs de marques viàries, fins un màxim de deu (10) determinacions, de simbologia i zebrats determinant retrorreflexió i lluminància amb un equip de mesura portàtil tipus ZEHNTER model FRT01 o equivalent, segons la norma UNE-EN 1436. Presentació dels resultats d'acord amb els models de la DGC.	1,00	396,89	396,89	Si	1	0,000		1,0000	Global

GBA1U350 Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 8) — 140,600 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JBA11505	Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient de retrorreflexió d'una marca vial en servei, segons la norma UNE-EN 1436	0,00	617,80	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global
JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,57	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global
JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,53	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global
Total	**Senyalització Horitzontal 01.01.05.01.01**			**2.151,77**						

Obra	01	PC-CFB-22023 CQ LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	03	Defenses i Abalisament

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

GB2CU100 Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (P - 4) 240,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DZ10C	Elaboració, cura i assaig de resistència a compressió simple d'una probeta de sol-ciment, segons la norma UNE-EN 13286-41	1,00	127,87	127,87		1	300,000		1,0000	Tram
Total	**Defenses i Abalisament 01.01.05.01.03**			**127,87**						

PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ LOT 2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	01	Senyalització Horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (P - 4)	56,53	1,000	56,53
2	JBA11505	U	Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient de retrorreflexió d'una marca vial en servei, segons la norma UNE-EN 1436 (P - 2)	617,80	1,000	617,80
3	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX (P - 3)	56,57	1,000	56,57
4	JBA1U020	U	Assaigs de marques viàries, fins un màxim de deu (10) determinacions, de simbologia i zebrats determinant retrorreflexió i lluminància amb un equip de mesura portàtil tipus ZEHNTER model FRT01 o equivalent, segons la norma UNE-EN 1436. Presentació dels resultats d'acord amb els models de la DGC. (P - 6)	396,89	1,000	396,89
5	JBA1U010	U	Jornada de mesura de la retrorreflexió, contrast de dia o contrast de nit de les marques viàries horitzontals, mitjançant equip dinàmic ECODYN-30, segons la norma UNE-EN 1436. Inclou desplaçament i informe. Presentació dels resultats d'acord amb els models de la DGC. (P - 5)	1.023,98	1,000	1.023,98

TOTAL	**Activitat**	**01.01.05.01.01**	**2.151,77**

Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ LOT 2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	03	Defenses i Abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DZ10C	U	Elaboració, cura i assaig de resistència a compressió simple d'una probeta de sol-ciment, segons la norma UNE-EN 13286-41 (P - 1)	127,87	1,000	127,87

TOTAL	**Activitat**	**01.01.05.01.03**	**127,87**

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			Import
Activitat	01.01.05.01.01	Senyalització Horitzontal	2.151,77
Activitat	01.01.05.01.02	Senyalitzaci Vertical	0,00
Activitat	01.01.05.01.03	Defenses i Abalisament	127,87
Obra elemental	**01.01.05.01**	**Senyalització i abalisament**	**2.279,64**
Activitat	01.02.01.01.01	Equips Protecció Individual	0,00
Activitat	01.02.01.01.03	Sistemes de Protecció Col·lectiva	0,00
Activitat	01.02.01.01.04	Implantació provisional del Personal d'obra	0,00
Obra elemental	**01.02.01.01**	**Seguretat i Salut**	**0,00**
Activitat	01.02.01.02.01	Gestió interna	0,00
Activitat	01.02.01.02.02	Gestió externa	0,00
Obra elemental	**01.02.01.02**	**Gestió de Residus**	**0,00**
Activitat	01.02.01.03.01	Despeses d'Acció Cultural	0,00
Obra elemental	**01.02.01.03**	**Acció Cultural**	**0,00**
Activitat	01.02.01.04.01	PA Cobrament Integre	0,00
Activitat	01.02.01.04.02	PA a justificar	0,00
Obra elemental	**01.02.01.04**	**Altres Partides Alçades**	**0,00**
			2.279,64

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	Tronc	0,00
Capítol (1)	**01.01.01**	**Treballs previs i demolicions**	**0,00**
Obra elemental	01.01.05.01	Senyalització i abalisament	2.279,64
Capítol (1)	**01.01.05**	**Senyalització i abalisament**	**2.279,64**
Obra elemental	01.02.01.01	Seguretat i Salut	0,00
Obra elemental	01.02.01.02	Gestió de Residus	0,00
Obra elemental	01.02.01.03	Acció Cultural	0,00
Obra elemental	01.02.01.04	Altres Partides Alçades	0,00
Capítol (1)	**01.02.01**	**Partides proporcionals**	**0,00**
			2.279,64

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Treballs previs i demolicions	0,00
Capítol (1)	01.01.05	Senyalització i abalisament	2.279,64
Capítol	**01.01**	**C-352 PK 17+300- PK 18+800**	**2.279,64**
Capítol (1)	01.02.01	Partides proporcionals	0,00
Capítol	**01.02**	**No Tramificat**	**0,00**
			2.279,64

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	C-352 PK 17+300- PK 18+800	2.279,64
Capítol	01.02	No Tramificat	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCCFB22023 CQ LOT 2**	**2.279,64**
			2.279,64

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCCFB22023 CQ LOT 2	2.279,64
			2.279,64

MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK17+300 AL 18+800
PC-CFB-22023 CQ LOT 2

RESUM DE PRESSUPOST

EUR

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA..... 2.279,64

Subtotal 2.279,64

21 % IVA SOBRE 2.279,64..... 478,72

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 2.758,36

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)

ANNEX NÚM 3: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Índex

1. - CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3

1. - CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

El present annex te per objecte definir la cartografia de base utilitzada pel projecte:

"Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers"

S'ha utilitzat la cartografia facilitada per la direcció del projecte (Infraestructures.cat), consistent en:

- Topografia E:1/1.000 de l'ICC facilitada per Infraestructures.cat.(Sistema de referència ETRS89 i projecció UTM31).
- Fulls de cartografia a E:1/5.000 de l'ICC facilitada per Infraestructures.cat.
- Fulls de cartografia a E:1/50.000 de l'ICC facilitada per Infraestructures.cat.

Per a la redacció del present projecte s'ha utilitzat tota la cartografia digital entregada per infraestructures, la resta s'ha completat amb cartografia procedent del web de l'institut Cartogràfic de Catalunya.

No ha estat necessari realitzar una ampliació de la cartografia digital ja que en el projecte no es modifica ni en planta ni en alçat cap element del tronc entre els PK 17+300 al PK 18+800**.**

ANNEX NÚM. 4: FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA 2
3. CATEGORIA DE TRÀNSIT 2
4. SECCIÓ DEL FERM I ACTUACIONS 3
4.1 CONDICIONANTS TÈCNICS i SITUACIÓ ACTUAL 3
4.2 TIPOLOGIA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES 5
4.2.1 TRAM ACTUACIO PREVENTIVA 5
4.2.2 ZONES DEFORMACIÓ 6
4.2.3 ZONES DE DANYS SUPERFICIALS 6
4.2.4 ZONES DE FLONJALLS 6
4.3 MATERIALS A UTILITZAR 7
4.3.1 TIPUS DE BETUM ASFÀLTIC 7
4.3.2 TIPUS DE MESCLA 7
4.3.3 REGS D'EMPRIMACIÓ. 7
4.3.4 REGS D'ADHERÈNCIA. 8
4.3.5 VORERES 8
4.4 ASPECTES CONSTRUCTIUS 8

APÈNDIX Nº 1 Informe Patologies 2022

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex es definir la secció de reforç de ferm i les actuacions puntuals de millora a realitzar en la carretera C-352, en el tram de Granollers.

La secció tipus s'ha definit segons les indicacions de la Ordre d'Estudi i les modificacions indicades per la Direcció del projecte.

La secció de reforç de ferm es determinaria en funció de l'anomenada Intensitat Mitja Diària (I.M.D.) a l'any de posada en servei, a més de la categoria de l'esplanada definida en l'annex geotècnic, i seguint les indicacions de la "Instrucción de carreteras. Norma 6.1 IC. Secciones de firmes i Rehabilitació de firmes (OM/3460/2003)".

En aquest projecte, seguint les indicacions de l'ordre d'estudi, únicament és realitzarà l'extensió d'una capa bituminosa de 3 cm fonoreductora a l'ample de tota la calçada i la reparació dels desperfectes superficials del ferm.

2. NORMATIVA

La normativa vigent aplicable i altre documentació que ha estat emprada per a la redacció d'aquest Projecte Constructiu en matèria de ferms, es la següent:

Normativa aplicada

- Norma 6.1-IC "Secciones de firme" aprovada per ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Ordre FOM/891/2004 de l de març per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- O.C. 1/2023 Actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas en caliente y semicaliente en la Norma 6.1 IC "Secciones de Firme"
- Ordre FOM/510/2018 i Ordre FOM/2523/2014.
- Circulars diverses de DGC/GISA.

Altre normativa i documentació referent a ferms

- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre
- Nota técnica refundida sobre los factores de corrección de los equipos de auscultación de la deflexión, de data 20 de abril de 2009.
- Nota técnica sobre la armonización de los "perfilómetros láser de alto rendimiento" para la obtención del IRI, de data 12 de febrer de 2009.
- Nota técnica sobre la armonización de la medida de la resistencia al deslizamiento transversal con equipos del.tipo SCRIM, de disset de juliol de 2009.
- O.C. 20/06 Sobre recepción de obras de carretera que incluyan firmes y pavimentos, de vint-i-dos de setembre de 2006.
- N.S. 5/06 Sobre explanaciones y capas de firme tratadas con cemento de vint-i-dos de setembre de 2006.
- N.S. de 20-12-03 Sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras de 20 de desembre de 2003.
- N.S. Sobre la armonización de la medida del IRI y la correlación entre los diferentes equipos de medida, de 4 de desembre de 2002.
- N.S. año 2003 Sobre la armonización de la medida del IRI y la correlación entre diferentes equipos de medida, de vint-i-nou de gener de 2004.

3. CATEGORIA DE TRÀNSIT

Per al càlcul de la IMD es prenen com a base de partida, les dades de trànsit de la Direcció General de Carreteres per a la carretera C-352 realitzades al Desembre del 2023 que són:

Dades de trànsit:

Carretera	PK Estació	Tram	IMD	%pesant	any
C-352	18,636	C-352 Granollers Calçada descendent PK 18+635	5.960	23,41%	2023

A partir de les dades anteriors es poden estimar la IMD per l'any 2026, de posada en servei, i considerant un creixement anual del 2% per a la C-352.

C-352:

$IMD_{previst2026}$ = 5.960*(1,02)^3 veh/dia= 6.325 veh/dia
% Pesants $_{previst}$ = 23,41 %

En base al número de vehicles totals i al percentatge de vehicles pesants, la IMD dels vehicles pesants per carril es:

IMDP= 5.960*(23,41/100)*(1,02)^3= 1.480,63 ⟹ **1.481** vehicles pesants/ dia-carril.

Es suposa que al ser una zona molt urbana els vehicles pesants circulen pel carril dret.

La categoria de trànsit seria **T1**.

Tenint en compte aquestes dades les categories de trànsit definitives a considerar són les següents

Ctra.	PK inici	PK final	IMD_{2023}	% pesant	Any	Taxa creixement	IMD_{2026}	$IMD_{p\ 2026\ carril}$	Categoria trànsit
C-352	17+300	18+800	5.960	23,41%	2023	2 %	6.325	1.481	T1

La categoria del trànsit serviria per calcular els gruixos de reforç segons la Norma 6.3 IC, però en aquest projecte atès que es una zona urbanitzada consolidada i no està previst aixecar les voreres, només realitzarà un reforç en les zones molt deteriorades o es reparará tot el paquet de ferm. En tot al tram i també a sobre de les zones de reforç es realitzarà l'extensió d'una capa de trànsit de 3 cm de mescla bituminosa BBTM 11 A fono-reductora segons l'ordre d'estudi

4. SECCIÓ DEL FERM I ACTUACIONS

4.1 CONDICIONANTS TÈCNICS i SITUACIÓ ACTUAL

Per a l'anàlisi de les seccions de ferm es tenen en compte els condicionants tècnics que s'exposen a continuació.

Clima: L'elecció del tipus de lligant bituminós i la de la relació entre la seva dosificació en massa i el pols mineral es realitzarà tenint en compte la zona tèrmica estival definida a la Norma 6.1 – IC. Aquest apartat es desenvolupa mes endavant en l'apartat 4.3.2.

Inspecció visual: A partir de l' inspecció visual s'ha observat zones deteriorades i dos zones de flonjalls i tal com es descriu en l'ordre d'estudi únicament s'estendrà una capa de 3 cm de mescla fonoreductor després de la reparació d'aquestes zones on es realitzarà un fresat més profund i la seva reposició de ferm.

A continuació es detallen les patologies detectades durant la inspecció realitzada prèviament en l'informe de l'any 2022 i completada amb la inspecció visual realitzada.

1. Fisures	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
Fissures longitudinals Fissures transversals	Correspon a discontinuïtats en la capa de trànsit, en la mateixa direcció del trànsit o tranversal. Són indici de l'existència d'esforços de tensió en alguna de les capes del ferm, les quals han superat la resistència del material afectat
Fissures en junta	Correspon a fissures longitudinals o transversals generades per una incorrecta execució de les juntes de construcció en la capa de trànsit o de les juntes en zones d'ampliació, es solen localitzar en el eix de la via, zones d'eixamplament i zones d'unió de 2 capes.

La majoria de fissures longitudinals corresponen a fissures en junta, el grau de severitat de la patologia es pot classificar entre Mig(entre 6 i 20 mm) i Alt (> 20 mm)

SENTIT	PK ini	PK fin	Patologia observada	LONG (m)	CARRIL
BP-5002		17+310	Fissura transversal	5,5	Ambdós
	17+320	17+603	Fissura longitudinal	280	Únic
	17+385	17+407	Fissura longitudinal	22	Únic
		17+420	Fissura transversal	5,5	Ambdós
		17+505	Fissura transversal	5,5	Ambdós
	17+510	17+602	Fissura longitudinal	92	Únic
	17+603	17+623	Fissura longitudinal	20	Únic
	17+604	17+621	Fissura longitudinal	17	Únic
	17+660	17+818	Fissura longitudinal	158	Dret
	17+885	18+062	Fissura longitudinal	177	Dret
		17+980	Fissura transversal	5,5	Ambdós
	18+020	18+047	Fissura longitudinal	17	Dret
		18+055	Fissura transversal	2,25	Dret
	18+066	18+112	Fissura longitudinal	58	Rotonda
		18+122	Fissura transversal	6	Ambdós
	18+140	18+182	Fissura longitudinal,	42	Dret
	18+233	18+460	Fissura longitudinal	227	Dret
		18+370	Fissura transversal	3	Dret
	18+422	18+444	Fissura longitudinal	22	Dret
	18+432	18+442	Fissura longitudinal	10	Esquerra
	TOTAL			**1175,25 (m)**	

SENTIT	PK ini	PK final	Patologia observada	LONG (m)	CARRIL
C-17	17+300	17+398	Fissura longitudinal	98	Únic
		17+425	Fissura transversal	4,5	Ambdós
	17+450	17+736	Fissura longitudinal	290	Únic
	17+736	17+830	Fissura longitudinal	92	Dreta
	17+755	17+830	Fissura longitudinal	75	Dreta
	17+872	18+000	Fissura longitudinal	128	Dreta
	18+066	18+112	Fissura longitudinal	58	Rotonda
	18+416	18+460	Fissura longitudinal	44	Dret
	18+422	18+440	Fissura longitudinal	18	Dret
	18+432	18+442	Fissura longitudinal	10	Esquerra
	TOTAL			**817,50**	

1. Fisures	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
"Pell de cocodril"	Correspon a una sèrie de fissures interconnectades amb patrons irregulars, generalment localitzades en trams amb molta sol·licituds de càrrega. La fissuració tendeix a iniciar-se en les capes inferiors bituminoses, on els esforços per tracció són majors sota l'acció de les càrregues.

La majoria de fissures presenten una forma de patró en polígon amb tamany de fissura superior a 3 mm, es pot considerar que presenten un grau de severitat de la patologia es pot classificar com a Mig – Alt

SENTIT	PK inici	PK final TRAM	Patologia observada	ÀREA (m2)	CARRIL	RODERA
BP-5002	17+580		Quarteja t	5	Ramal	
	17+604		Quarteja t	3,5	Ramal	
	17+680		Fissura i quartejat	8	Dret	Ambdós
	17+710		Fissura i quartejat	8,2	Dret	Ambdós
	17+780		Fissura i quartejat	42	Esquerra	Ambdós
	18+030		Fissura i quartejat	47	Ambdós	
	18+050		Quartejat per rasa	4,5	Ambdós	
	18+060		Quartejat, desgast	44		
	18+397	18+417	Rodera, quartejat	8,8	Dret	Dreta
	18+430	18+441	Rodera, quartejat	4,7		
	TOTAL (m2)			**175,70**		

	PK inici	PK final TRAM	Patologia observada	ÀREA (m2)	CARRIL	RODERA
C-17	17+313		Quarteja i assentament	8,2	Únic	Ambdós
	17+600		Quarteja ramal polígon t	16	Ramal	
	17+624		Quartejat i ondulacions	73	Ambdós	
	17+788		Quartejat, desgast	19	Ambdós	
	18+050		Quartejat per rasa	4,5	Ambdós	
	18+410	18+415	Roderes, quartejat	31	Ambdós	
	TOTAL (m2)			**151,70**		

2. Deformacions	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
Ondulacions	És un dany caracteritzat per la presencia d'ones en la superfície del paviment, generalment perpendiculars a al direcció del trànsit, solen aparèixer en trams de frenada i acceleració.
Enfonsament	Els enfonsaments corresponen a depressions localitzades en el paviment respecta a la rasant de la capa de trànsit.
Roderes	Les roderes són una depressió de la zona localitzada en la trajectòria dels pneumàtics dels vehicle, amb freqüència van acompanyades d'elevacions de les àrees adjacents a la zona deprimida i també fissures.

SENTIT	PK ini	PK fin	Patologia observada	ÀREA (m2)	CARRIL	RODERA
BP-5002	17+310		Ondulacions	22,5	Únic	
	18+397	18+417	Rodera	8,8	Dret	Dreta
	18+430	18+441	Rodera	4,7	Dret	Dreta
C-17	17+313		Enfonsament	8,2	Únic	
	17+624		Ondulacions	73	Ambdós	
	18+244		Rodera	11,75	Esquerra	Ambdós
	18+410	18+415	Roderes	31	Ambdós	
TOTAL (m2)				**159,95**		

Els defectes observats, inclosos en el grup de patologies de les deformacions, es podrien catalogar amb grau de severitat entre mig i alt, amb profunditats entre 20 i 40 mm. On es pot constatar un grau mes elevat correspon amb l'enfonsament en el PK 17+313 sentit C-17, sobre la OF sobre la Línia del FFCC

3. Danys superficials	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
Desgast superficial	Aquest deteriorament correspon al deteriorament del paviment ocasionat principalment per l'acció del trànsit, agents abrasius o erosius. Es presenta como una pèrdua de lligant i morter.
Pèrdua d'agregats	Correspon a la disgregació superficial de la capa de trànsit degut a la pèrdua gradual d'agregats, provocant una superfície mes rugosa i exposada a l'acció del trànsit i dels agents climàtics.
Exsudació	Aquesta tipologia de danys es presenten com a pel·lícula o aflorament del lligant asfàltic sobre el paviment, es lliscant i generalment enganyós
Apedaçats	Els apedaçats corresponen a àrees on el paviment original ja ha estat reparat i reemplaçat per un material similar o diferent (a nivell superficial o a nivell granular). En el moment del inventari d'estat caldrà anotar que si l'apedaçat
Enfonsaments tapes de	
Danys per fricció	Danys ocasionats per el ròssec d'algun objecte sobre el paviment provocant l'apertura d'un solc

SENTIT	PK inici TRAM	PK final TRAM	Patologia observada	AREA (m2)	CARRIL	RODERA
BP-5002	17+650		Desgast superficial	10,24	Esquerr	Ambdós
	17+780		Desgast superficial	42	Esquerr	Ambdós
	17+920		Tapa servei		Dret	Dreta
	17+960		Tapa servei		Dret	Dreta
	18+030		Desgast superficial	47	Ambdós	
	18+030		Tapa servei		Dret	Dreta
	18+060		Desgast superficial	44		
	18+066	18+112	Desgast	58	Rotonda	
	18+360		Apedaçat	66	Dret	Ambdós
	18+385		Recrescut tapa		Dret	Dreta
C-17	17+788		Desgast superficial	19	Ambdós	
	18+180		Exsudació	2,65	Esquerr	Esquerra
	18+246		Tapa servei enfonsada/Desgast		Dret	Dret
	18+410		Apedaçat	33	Esquerr	Ambdós
TOTAL (m2)				321,90		

4.2 TIPOLOGIA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La millora de l'estat del ferm es pot agrupar en quatre tipus d'actuacions:

- TRAM ACTUACIÓ PREVENTIVA
- ZONES DE DEFORMACIÓ
- ZONES DANYS SUPERFICIALS
- ZONES DE FLONJALLS

4.2.1 TRAM ACTUACIO PREVENTIVA

L'estat del ferm on en la major part del tram presenta bones condicions de circulació i seguint l'ordre d'estudi on proposa incorporar un ferm fono reductor en la capa de trànsit, es pot considerar aquest tram com un "Tram d'Actuació Preventiva" (TAP). En aquestes zones l'actuació proposada consisteix en estendre una capa de trànsit fono reductora de tipus BBTM11A PMB 45/80-65 de 3 cm de gruix, amb l'objecte de millorar el confort i seguretat de la circulació i prolongar la vida útil de la carretera.

Les dues calçades centrals i especialment els carrils tocant a la mitjana presenten un bon estat i per tant es realitzarà un fresat de 3 cm en tot l'ample de les dues calçades per després col·locar la capa de trànsit fono reductora de 3 cm.

A sota d'aquesta capa es realitzaran prèviament els fresats de les zones deteriorades i les reparacions necessàries del paviment.

La secció de ferm en aquest cas és:

- Capa de trànsit: 3 cm de mescla bituminosa discontínua en calent BBTM11A PMB 45/80-65.
- Reg d'adherència: (Emulsió bituminosa termoadherent). C60BP4 TER

Aquesta capa de trànsit amb BBTM11A PMB 45/80-65 serà general a tot l'àmbit d'actuació del projecte, ja sigui com a actuació preventiva en zones en bon estat o per sobre d'altres actuacions de rehabilitació (fresats, o reforços). S'utilitzarà Betum asfàltic PMB 45/80-65.

En quan al voral, la Instrucció 6.1 – IC indica que, excepte justificació en sentit contrari, el ferm dels vorals d'amplada no superior a 1,25 m serà, per motius constructius, prolongació del ferm de la calçada adjacent i s'executarà simultàniament i sense junt longitudinal entre calçada i voral. En canvi, en vorals d'amplada superior a 1,25 m el ferm serà funció de la categoria del trànsit pesant prevista per a la calçada i de la secció adoptada per a la mateixa, evitant sempre que sigui possible l'aparició de noves unitats d'obra, i proposa una sèrie de possibles solucions a implantar d'acord amb les sol·licitacions a les quals estan sotmesos els vorals segons la categoria de trànsit de disseny.

En l'àmbit del projecte els vorals són menors 1,5 m i per tant en aquest cas la norma indica per la categoria de trànsit T1 que el paviment del voral constarà d'una capa de barreja bituminosa amb el mateix gruix que la capa de trànsit del ferm de la calçada, excepte si aquesta fos drenant o discontínua en calent. En aquest cas, a més de tenir voral molt reduir i que estan al costat de

voreres on hi ha rigoles i vorades, el ferm és el mateix que la calçada i per tant. el paviment del voral es constituirà amb la mateixa capa de trànsit que el ferm de la calçada.

4.2.2 ZONES DE DEFORMACIÓ

En la inspecció visual realitzada s'ha observat que en la zona posterior dels estrep de l'obra de fàbrica del FFCC i en la zona a tocar de l'estrep del viaducte sobre el riu Congost presenten una deformació (enfonsament) elevada.

En aquests punts es realitzarà una regularització de la rasant.

Segons l'estimació de la deformació hi han sis zones on el ferm presenta molta deformació.

D'aquestes sis zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del gruix.

- Regularització de 15 cm en el PK 17+630 costat esquerre formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 a tota la calçada.

- Regularització de 10 cm en el PK 17+280 i 17+305 costat dret ramal sortida formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 a tota la calçada.

- Regularització de 6 cm en el PK 17+340, 17+590 esquerre i 17+600 costat dret formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 a tota la calçada.

4.2.3 ZONES DE DANYS SUPERFICIALS

L'actuació prevista a les zones amb desperfectes superficials (quartejament, peladures, clots...) i amb un cert grau de degradació que poden haver-se traslladat a la capa inferior, consistirà en un fresat de 10 cm de gruix i posterior reposició amb mescla bituminosa.

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:

- Mescla asfàltica en calent de 3 cm BBTM11A PMB 45/80-65
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
- Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B50/70
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,7 Kg/m2

En les zones de connexió del tram afectat per les actuacions projectades amb la carretera existent, al realitzar un fresat de 3 cm no caldrà fer un fresat progressiu-ja que es fresa tota la capa de trànsit els 3 cm..

4.2.4 ZONES DE FLONJALLS

A partir del estudi visual del ferm s'han observat dues zones on el ferm estava molt deteriorat i enfonsat, en els pK 18+620 i el 18+710 del carril dret de la calçada dreta direcció Granollers.

En aquestes dues zones és on només s'excava tota la caixa de paviment.

La reparació consistiran en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-ú-artificial, formades per les següents capes:

-Mescla bituminosa de 25 cm:

- 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
- 10 cm de AC22 bin S B50/70
- Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
- 12 cm de AC22 base B50/70
- Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2

-Capa granular de 25 cm

- 25 cm de Tot-u artificial ZA40, o material extret de l'excavació del flonjall.

En resum les capes que aniran en les zones de flonjalls seran:

CAPA	TIPUS	GRUIX	DOTACIÓ
Capa de trànsit	Mescla asfàltica en calent	0,03 m	BBTM 11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència	Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP3 TER	-	0,6 Kg/m2
Capa intermèdia	Mescla asfàltica en calent	0,10 m	AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència	Emulsió termoadherent C60B4 TER o C60B3 TER	-	0,6 Kg/m2
Capa de Base	Mescla asfàltica en calent	0,12 m	AC22 base S B50/70
Reg d'Emprimació	Emulsió catiònica C50BF5 IMP	-	1,2 Kg/m2
Capa de base granular	Tot-u artificial	0,25 m	ZA-40

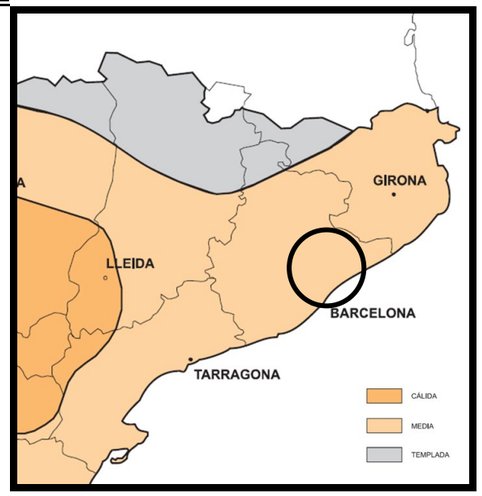
S'ha escollit un gruix de 12 cm en la capa base ja que per normativa es permet per la distribució de gruixos de mescles bituminós ampliar el límit superior del gruix de capes intermitges i de base en un (1) i dos (2) centímetres (cm) sempre que s'utilitzi mescles AC(D,S o MAM).

4.3 MATERIALS A UTILITZAR

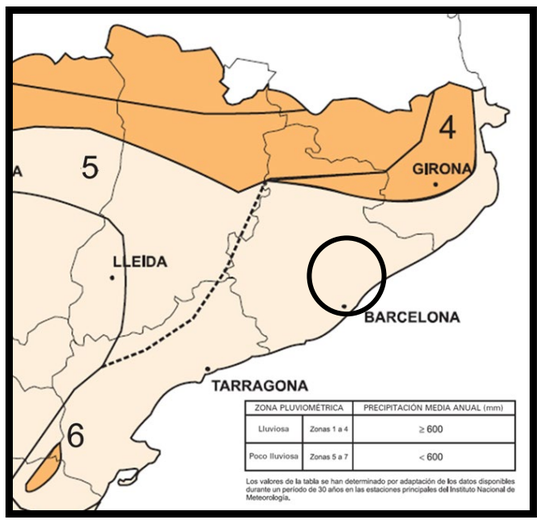
4.3.1 TIPUS DE BETUM ASFÀLTIC

Per tal de definir el betum a utilitzar en les capes intermèdia i base s'han definit la Zona Tèrmica Estival i la Zona pluviomètrica en les figures 3 i 4 respectivament de la Norma 6.1 IC "Secciones de Firme".

ZONA TERMICA ESTIVAL



ZONA PLUVIOMETRICA



De les dues gràfiques podem obtenir les següents dades

Zona Tèrmica Estival ..... ***Media***
Pluviometria ..... ***Poc Plujosa*** (zona 6).

A partir de les indicacions de la direcció de projecte i tenint en compte la categoria de trànsit existent en el present projecte que es ***T1***, d'entre les possibilitats de la Taula 542.1 "Tipo de Ligante Hidrocarbonado a Emplear". S'ha decidir utilitzar el betum B50/70 per a tots els casos.

4.3.2 TIPUS DE MESCLA

S'han seguit les indicacions de la Direcció General de Carreteres sobre l'elecció de capes de trànsit en zones de ferm i s'ha definit com a capa de trànsit de BBTM11A PMB 45/80-65 en capa de 3 cm, com a capa de regularització o intermèdia la AC22 bin S B50/70 en capa de 6, 7 o 10 cm i com a capa de base la AC22 base S B50/70 en una capa de 12 cm en les zones de flonjalls.

Per tal de definir els àrids a utilitzar en les mescles, s'haurà de complir els condicionants que estableixi l'apartat corresponent de l'Ordre FOM/891/2004 de l de març i correccions posteriors.

Per tal de definir les dotacions i les densitats adoptades per a les mescles bituminoses considerades en el present projecte s'ha tingut en compte allò establert en la taula de Densitats i quantitat de betum a considerar en els amidaments de mescles bituminoses, corregida amb la nova normativa.

Per a la mescla, AC22 bin S B50/70 el betum asfàltic a utilitzar serà Betum asfàltic B50/70.

Les dosificacions a utilitzar seran:

Mescla	Densitat (T/m^3)
AC22 bin S	2,3

El percentatge del betum serà:

Mescla	% de Betum sobre àrids
AC22 bin S	4,3

La relació ponderal recomanable entre els continguts de filler - betum de les mescles bituminoses, varia en funció de la categoria de tràfic pesat i de la zona tèrmica estival. En aquest projecte serà de 1,2 amb 100% de filler d'aportació.

4.3.3 REGS D'EMPRIMACIÓ.

Al estendrà un única cap sobre ferm vell no ha estat necessari utilitzar un reg d'emprimació, únicament en les zones de flonjalls s'aplicarà un reg d'emprimació sobre la capa de tot-u artificial.

L'emulsió asfàltica serà del tipus C50BF5 IMP al 50 % de betum amb una dotació de 1,2 kg/m2, i compliran allò establert en la normativa vigent.

4.3.4 REGS D'ADHERÈNCIA.

El reg d'adherència consisteix en l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una superfície bituminosa, amb el fi d'aconseguir la seva unió amb una nova capa bituminosa que s'executarà posteriorment. Seguint les directrius de (DGC – Infraestructures.cat), es col·locaran únicament regs de tipus termoadherent. Per a l'execució d'aquesta unitat d'obra es complirà allò establert en la normativa vigent.

Entre dues capes de mescles bituminoses contínues s'aplicarà un reg termoadherent amb una emulsió asfàltica tipus Emulsió termoadherent C60B4 TER o C60B3 TER al 60 % de betum amb una dotació de 0,6 kg/m2 si és sobre ferm nou, i de 0,7 kg/m2 si és sobre ferm vell.

Justificació tècnica

S'adjunta a continuació un resum de la comparativa de diferents tipus de regs realitzat per ASEFMA. Tot i que la comparativa considera tres tipus diferents de reg nosaltres ens centrarem únicament en la comparativa entre els regs C60BP4 ADH i C60BP4 TER

Tradicionalment s'han vingut utilitzant emulsions convencionals del tipus C60BP4 ADH per als regs d'adherència i, en general, era reconegut i acceptat el problema de l'enganxament i tacat d'aquestes emulsions. No obstant això, i al marge del problema de neteja que això plantejava, sorgiria un addicional de major transcendència i que suposava l'eliminació de la capa d'adherència pel propi trànsit d'obra. S'hauria d'afegir també la dificultat de control de la uniformitat i fins i tot de l'existència del reg en el cas d'emprar maquinària amb rampa integral. Per a solucionar aquest problema es van desenvolupar les emulsions termoadherents la principal característica de les quals és la seva bona adherència al suport sobre el qual s'aplica així com, el nul enganxament als pneumàtics del trànsit d'obra.

Per a comparar el comportament de les emulsions s'utilitzen els assaigs desenvolupats per la UPC (Assaig de Cort LCB) i pel CEDEX són assaigs de tall que permeten amidar la resistència als esforços tangencials que es produeixen en la unió de dues capes asfàltics com a conseqüència de l'aplicació d'una força tallant.

Aquesta avaluació s'ha realitzat en un ampli ventall de temperatures, des de –15ºC fins a +25ºC amb la finalitat de cobrir les possibles condicions de treball d'aquestes emulsions i poder avaluar així el seu comportament.

Quant a les emulsions avaluades, s'observa a partir de les dades obtingudes, que en els valors extrems de les temperatures considerades en l'estudi, s'obtenen resistències majors per a l'emulsió C60BP4 ADH a temperatura baixa, (-15ºC), mentre que a alta temperatura és l'emulsió emulsió termoadherent convencional amb la qual s'obtenen resistències més altes.

- **Comparativa econòmica regs**

A partir dels preus del Banc de Infraestructures.cat del 2025-1 i per a la seva utilització en el Vallès Oriemtañ obtenim les següents dades.

El preu utilitzat en el reg termoadherent es l'aplicat sobre ferm vell.

Tipus reg	Dotació	Preu	Dimensions calçada		Cost
			Ample	Longitud	
C60BP4 ADH	0,7 kg/m2	0,61 €	14,0	1.500,0	12.810,00
C60BP4 TER	0,7 kg/m2	0,60 €	14,0	1.500,0	12.600,00
				diferencia	210,00

La comparativa realitzada sobre la carretera C-352 en una longitud de 1,5 quilometres, defineix que la millora de preu que representa la C60B4 TER es mínima i pràcticament inexistent considerant el total del pressupost de l'obra.

- **Justificació reg seleccionat**

Una vegada realitzada la comparativa econòmica, es comprova que la millora de preu que representa la C60BP4 TER es poc significativa respecte al pressupost total de l'obra. Per tant la decisió del tipus de reg a utilitzar dependrà de les característiques tècniques.

L'element que decideix l'elecció del tipus de reg en aquesta obra es la temperatura.

Donat que a baixes temperatures (-5ºC), el comportament es similar i a elevades temperatures el comportament del reg termoadherent es superior, s'ha optat per la utilització de regs d'adherència termoadherents.

4.3.5 VORERES

Les voreres situades al costat dels estreps de l'obra del FFCC es repararan per deixar-les a cota degut a que la rasant de la calçada es regularitzarà per eliminar la deformació existent.

El paviment de les voreres estarà format per una llosa de formigó HM-20 de 10 cm i panot de 8 cm de gruix..

El límit entre la vorera i la calçada es col·locarà una vorada T-3.

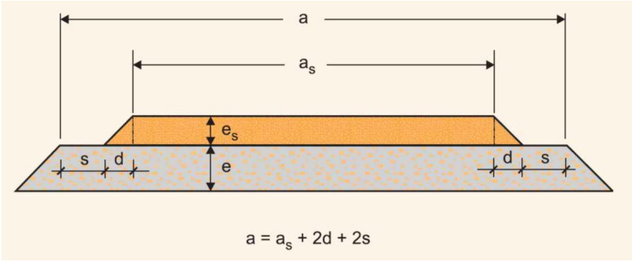
4.4 ASPECTES CONSTRUCTIUS

L'amplària de la capa superior del paviment de la calçada depassarà a la teòrica almenys en 20 cm per cada banda.

Cada capa del ferm tindrà una amplària (a) en la seva cara superior, igual a la de la capa immediatament superior (a_s) més la suma dels sobreamples (d) i (s) indicats en la taula següent. El sobreample podrà augmentar-se si existeix necessitat de disposar d'un suport per a l'extensió de la capa superior.

TAULA (Valors dels sobreamples)

Sobreample	Material	Valor (cm)
Per derrames (d)	Paviment de formigó	0
	Formigó vibrat	0
	Altres materials	e_s
Per criteris constructius (s)	Mescles bituminoses	5
	Materials tractats amb ciment	6 a 10
	Formigó vibrat	20
	Capes granulars	10 a 15



$a = a_s + 2d + 2s$

APÈNDIX Nº 1 Informe Patologies 2022.

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
INFORME		FERM	Millora de característiques superficials

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-352	17+300 AL 18+460	GRANOLLERS	

Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
EQUIP PROJECTES I OBRES	MEMÒRIA, PLÀNOLS, REPORTATGE FOTOGRÀFIC I VALORACIÓ ECONÒMICA	1	I

Clau

Títol abreujat

Informe de diagnosi del ferm de la carretera C-352 i propostes d'actuació, entre els PK 17+300 i 18+460 (rotonda d'intersecció amb la carretera BP-5002)

Data de redacció

MAIG DE 2022

Document núm. 1: <u>MEMÒRIA</u>

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3

2. OBJECTE DEL PROJECTE 3

3. DESCRIPCIÓ DEL INFORME 3

3.1 INVENTARI DE PATOLOGIES 3

3.2 PROPOSTA D'ACTUACIONS 4

3.3 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 5

4. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 5

5. PLA DE TREBALLS 5

6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

7. CONTROL DE QUALITAT 5

8. GESTIÓ DE RESIDUS 5

9. VALORACIÓ ECONÒMICA 5

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL INFORME 5

1. ANTECEDENTS

L'actual estat del paviment de la C-352, anomenada Ronda Sud de Granollers, presenta un grau de fissuració elevat i desgast del ferm. La C-352, entre els Pk's 17+300 i 18+460 suporta una IMD al voltant dels 22.900 vehicles/dia i un percentatge de pesats del 16,59%.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

El present informe té per objecte la identificació de patologies del ferm així com la definició, justificació i valoració de proposta d'actuacions per a millorar el estat del ferm actual.

3. DESCRIPCIÓ DEL INFORME

Les característiques i l'estat en què es troben els paviments tenen una influència primordial en les condicions de seguretat i comoditat de la circulació. Alguns defectes poden representar un perill. Unes característiques o un estat de la superfície poc adequats poden determinar una incomoditat per als usuaris i una limitació innecessària de les velocitats dels vehicles.

S'ha realitzat la pertinent inspecció visual, en ambdós sentits, on s'ha pogut constar de manera més recurrent la presència de fissures i en punts localitzats amb un alt nivell de desgast del paviment actual origina la necessitat de fer actuacions puntuals de millora del ferm en trams curts, sempre prioritzant actuacions de fresat i reposició contra l'extensió d'una capa de trànsit.

3.1 Inventari de patologies

A continuació es detallen les patologies detectades durant la inspecció.

1. Fisures	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
Fissures longitudinals Fissures transversals	Correspon a discontinuïtats en la capa de rodadura, en la mateixa direcció del trànsit o tranversal. Són indici de l'existència d'esforços de tensió en alguna de les capes del ferm, les quals han superat la resistència del material afectat
Fissures en junta	Correspon a fissures longitudinals o transversals generades per una incorrecta execució de les juntes de construcció en la capa de rodadura o de les juntes en zones d'ampliació, es solen localitzar en el eix de la via, zones d'eixamplament i zones d'unió de 2 capes.

La majoria de fissures longitudinals corresponen a fissures en junta, el grau de severitat de la patologia es pot classificar entre Mig(entre 6 i 20 mm) i Alt (> 20 mm).

SENTIT	**PK inici TRAM**	**PK final TRAM**	**Patologia observada**	**LONG (m)**	**CARRIL**
BP-5002	17+310		Fissura transversal	5,5	Ambdós
	17+320	17+603	Fissura longitudinal	280	Únic
	17+385	17+407	Fissura longitudinal	22	Únic
	17+420		Fissura transversal	5,5	Ambdós
	17+505		Fissura transversal	5,5	Ambdós
	17+510	17+602	Fissura longitudinal	92	Únic
	17+603	17+623	Fissura longitudinal	20	Únic
	17+604	17+621	Fissura longitudinal	17	Únic
	17+660	17+818	Fissura longitudinal	158	Dret
	17+885	18+062	Fissura longitudinal	177	Dret
	17+980		Fissura transversal	5,5	Ambdós
	18+020	18+047	Fissura longitudinal	17	Dret
	18+055		Fissura transversal	2,25	Dret
	18+066	18+112	Fissura longitudinal	58	Rotonda
	18+122		Fissura transversal	6	Ambdós
	18+140	18+182	Fissura longitudinal, en	42	Dret
	18+233	18+460	Fissura longitudinal	227	Dret
	18+370		Fissura transversal	3	Dret
	18+422	18+444	Fissura longitudinal	22	Dret
	18+432	18+442	Fissura longitudinal	10	Esquerra
	TOTAL (m)			**1175,25**	

SENTIT	**PK inici TRAM**	**PK final TRAM**	**Patologia observada**	**LONG (m)**	**CARRIL**
C-17	17+300	17+398	Fissura longitudinal	98	Únic
	17+425		Fissura transversal	4,5	Ambdós
	17+450	17+736	Fissura longitudinal	290	Únic
	17+736	17+830	Fissura longitudinal	92	Dreta
	17+755	17+830	Fissura longitudinal	75	Dreta
	17+872	18+000	Fissura longitudinal	128	Dreta
	18+066	18+112	Fissura longitudinal	58	Rotonda
	18+416	18+460	Fissura longitudinal	44	Dret
	18+422	18+440	Fissura longitudinal	18	Dret
	18+432	18+442	Fissura longitudinal	10	Esquerra
	TOTAL (m)			**817,50**	

1. Fisures	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
"Piel de cocodrilo"	Correspon a una sèrie de fissures interconnectades amb patrons irregulars, generalment localitzades en trams amb molta sol·licituds de càrrega. La fissuració tendeix a iniciar-se en les capes inferiors bituminoses, on els esforços per tracció són majors sota l'acció de les càrregues.

La majoria de fissures presenten una forma de patró en polígon amb tamany de fissura superior a 3 mm, es pot considerar que presenten un grau de severitat de la patologia es pot classificar com a Mig – Alt.

SENTIT	**PK inici TRAM**	**PK final TRAM**	**Patologia observada**	**ÀREA (m2)**	**CARRIL**	**RODERA**
BP-5002	17+580		Quartejat	5	Ramal	
	17+604		Quartejat	3,5	Ramal	
	17+680		Fissura i quartejat	8	Dret	Ambdós
	17+710		Fissura i quartejat	8,2	Dret	Ambdós
	17+780		Fissura i quartejat,	42	Esquerra	Ambdós

	18+030		Fissura i quartejat,	47	Ambdós	
	18+050		Quartejat per rasa	4,5	Ambdós	
	18+060		Quartejat, desgast	44		
	18+397	18+417	Rodera, quartejat	8,8	Dret	Dreta
	18+430	18+441	Rodera, quartejat	4,7		
	TOTAL (m2)			**175,70**		

SENTIT	**PK inici TRAM**	**PK final TRAM**	**Patologia observada**	**ÀREA (m2)**	**CARRIL**	**RODERA**
C-17	17+313		Quartejat i assentament en	8,2	Únic	Ambdós
	17+600		Quartejat, ramal polígon	16	Ramal	
	17+624		Quartejat i ondulacions	73	Ambdós	
	17+788		Quartejat, desgast	19	Ambdós	
	18+050		Quartejat per rasa	4,5	Ambdós	
	18+410	18+415	Roderes, quartejat	31	Ambdós	
	TOTAL (m2)			**151,70**		

2. Deformacions	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
Ondulacions	És un dany caracteritzat per la presencia d'ones en la superfície del paviment, generalment perpendiculars a al direcció del trànsit, solen aparèixer en trams de frenada i acceleració.
Enfonsament	Els enfonsaments corresponen a depressions localitzades en el paviment respecta a la rasant de la capa de rodadura.
Roderes	Les roderes són una depressió de la zona localitzada en la trajectòria dels pneumàtics dels vehicle, amb freqüència van acompanyades d'elevacions de les àrees adjacents a la zona deprimida i també fissures.

SENTIT	**PK inici TRAM**	**PK final TRAM**	**Patologia observada**	**ÀREA (m2)**	**CARRIL**	**RODERA**
BP-5002	17+310		Ondulacions	22,5	Únic	
	18+397	18+417	Rodera	8,8	Dret	Dreta
	18+430	18+441	Rodera	4,7	Dret	Dreta
C-17	17+313		Enfonsament	8,2	Únic	
	17+624		Ondulacions	73	Ambdós	
	18+244		Rodera	11,75	Esquerra	Ambdós
	18+410	18+415	Roderes	31	Ambdós	
TOTAL (m2)				**159,95**		

Els defectes observats, inclosos en el grup de patologies de les deformacions, es podrien catalogar amb grau de severitat entre mig i alt, amb profunditats entre 20 i 40 mm. On es pot constatar un grau mes elevat correspon amb l'enfonsament en el PK 17+313 sentit C-17, sobre la OF sobre la Línia del FFCC.

3. Danys superficials	
Defecte	**Descripció símptomes/causa**
Desgast superficial	Aquest deteriorament correspon al deteriorament del paviment ocasionat principalment per l'acció del trànsit, agents abrasius o erosius. Es presenta como una pèrdua de lligant i morter.
Pèrdua d'agregats	Correspon a la disgregació superficial de la capa de rodadura degut a la pèrdua gradual d'agregats, provocant una superfície mes rugosa i exposada a l'acció del trànsit i dels agents climàtics.
Exsudació	Aquesta tipologia de danys es presenten com a pel·lícula o aflorament del lligant asfàltic sobre el paviment, es lliscant i generalment enganyós
Apedaçats	Els apedaçats corresponen a àrees on el paviment original ja ha estat reparat i reemplaçat per un material similar o diferent (a nivell superficial o a nivell granular). En el moment del inventari d'estat caldrà anotar que si l'apedaçat es va executar per el reemplaçament de la capa de ferm asfàltic
Enfonsaments tapes de serveis	
Danys per fricció	Danys ocasionats per el ròssec d'algun objecte sobre el paviment provocant l'apertura d'un solc

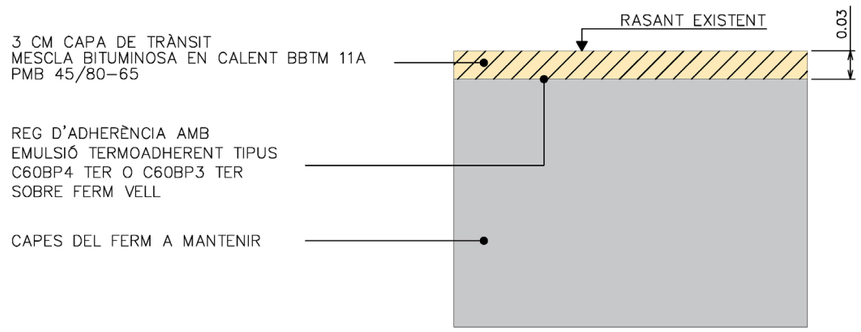
SENTIT	**PK inici TRAM**	**PK final TRAM**	**Patologia observada**	**ÀREA (m2)**	**CARRIL**	**RODERA**
BP-5002	17+650		Desgast superficial	10,24	Esquerra	Ambdós
	17+780		Desgast superficial	42	Esquerra	Ambdós
	17+920		Tapa servei enfonsada		Dret	Dreta
	17+960		Tapa servei enfonsada		Dret	Dreta
	18+030		Desgast superficial	47	Ambdós	
	18+030		Tapa servei enfonsada		Dret	Dreta
	18+060		Desgast superficial	44		
	18+066	18+112	Desgast superficial/danys	58	Rotonda	
	18+360		Apedaçat	66	Dret	Ambdós
	18+385		Recrescut tapa		Dret	Dreta
C-17	17+788		Desgast superficial	19	Ambdós	
	18+180		Exsudació	2,65	Esquerra	Esquerra
	18+246		Tapa servei enfonsada/Desgast		Dret	Dret
	18+410		Apedaçat	33	Esquerra	Ambdós
TOTAL (m2)				321,90		

3.2 Proposta d'actuacions

En vista de les patologies detectades i a fi efecte de simplificar la tipologia d'actuacions s'ha optat per plantejar el següent tipus d'actuació, arreu del tram del estudi.

a) Fresat superficial i reposició del ferm, per mantenir la rasant actual

Es realitzarà un fresat de 3 cm de gruix. Després d'executar un reg d'adherència amb emulsió termoadherent tipus C60BP4 TER.sobre el ferm residual del tram fresat, amb una dotació mínima de 0.6 Kg/m², es disposarà una capa de trànsit de 3 cm de mescla bituminosa discontínua tipus BBTM 11A PMB 45/80-65.



3.3 Senyalització horitzontal

Es preveu la reposició de la senyalització horitzontal actual en aquells trams d'actuació, una vegada executades les diferents actuacions. Caldrà tenir en compte la prolongació de les marques vials 10 metres abans i després del tram d'apedaçat.

Bàsicament es pintaran els següents tipus de marques vials:

Marques longitudinals discontinues:
- M-1.3 de 10 cm d'ample en la delimitació de carrils

Marques longitudinals continues:
- M-2.1 de 10 cm d'ample en la delimitació de carrils
- M-2.6 de 15 cm d'ample, per la delimitació de vora de calçada

Marques transversals
- M-4.1 de 40 cm d'ample per indicació línea de detenció
- M-4.2 de 40 cm d'ample i seqüència de 0,80 m de traç i 0,40 m de va. S'executarà com a línia de CEDEIXI EL PAS als ramals d'entrada a la rotonda i als finals dels carrils d'acceleració.
- M-4.3 de 40 cm d'ample i indicació de pas de vianants

Fletxes e inscripcions
- M-5.2 fletxa de direcció o selecció de carrils
- M-6.5 marca de CEDIU EL PAS que acompanyarà la marca transversal M-4.2 a les rotondes.

Altres marques
- M-7.2: Zebrat en les convergències i divergències

Les marques lineals i les marques de tipus superficial (com és el cas dels cediu el pas, fletxes, stops, lletres, símbols) seran de color blanc i seran realitzades amb dues capes de pintura acrílica reflectant amb microesferes de vidre, i de doble component en els zebrats i fletxes.

4. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cal tenir en compte que part del tram té carril únic, des de el PK 17+300 fins al 17+460, per a l'execució dels treballs en aquest tram caldrà utilitzar els ramals de sortida e incorporació per la realització dels treballs, en la resta de tram, comportarà que les operacions de fresat i aglomerat ocupin plenament un carril dels dos existents i les restriccions al trànsit seran totalment necessàries pel desenvolupament normal de les obres.

L'obra es realitzarà pel sistema de mitges calçades, mantenint la circulació per la semi-calçada contigua a la zona en obres i restringint la secció transversal a un carril de circulació per sentit.

5. PLA DE TREBALLS

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini d'execució de 2 setmanes.

6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de la normativa vigent serà necessari establir un ESS així com habilitar una partida en el pressupost en matèria de Seguretat i salut les obres.

7. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent serà necessari establir un pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. On caldrà assenyalar les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents :

- Control del material
- Control geomètric
- Control d'execució

Caldrà disposar capítol pressupostari per els treballs de Control de Qualitat, abonant-se d'acord amb el Decret 77/84 de la Generalitat de Catalunya.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l' ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus, serà necessari redactar un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient d'aquests residus

9. VALORACIÓ ECONÒMICA

Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus als Amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta el següent

Pressupost d'Execució Material..... 231.899,93 €

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i l'IVA, s'obté el següent

Pressupost d'Execució per Contracta..... 333.905,51€

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL INFORME

Document núm. 1: Memòria

Document núm. 2: Plànols

Plànols situació actual de les patologies
Plànol d'actuacions

Document núm. 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document núm. 4: VALORACIÓ ECONÒMICA

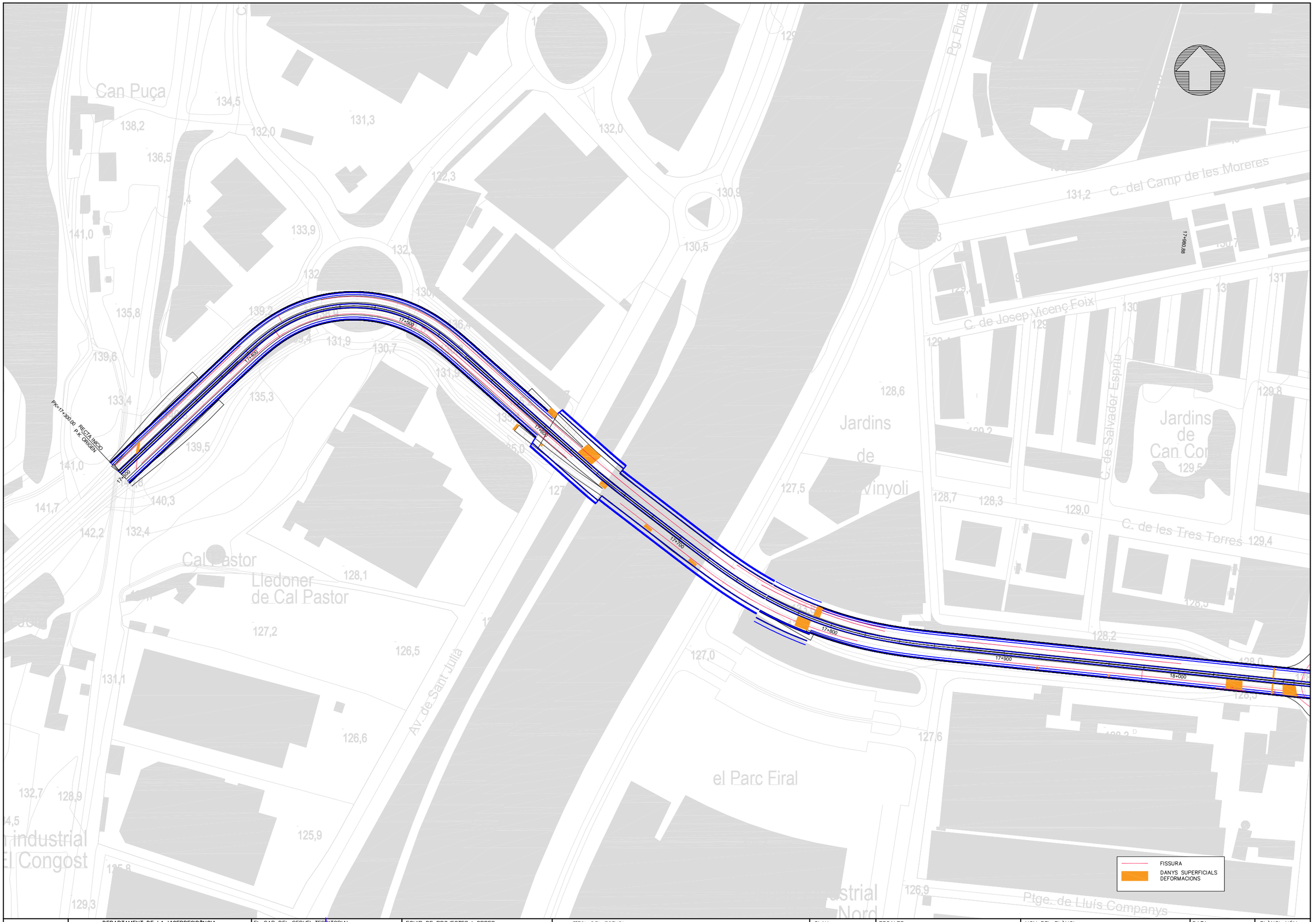
Amidaments auxiliars.

Amidaments.

Pressupost parcial.

Pressupost general.

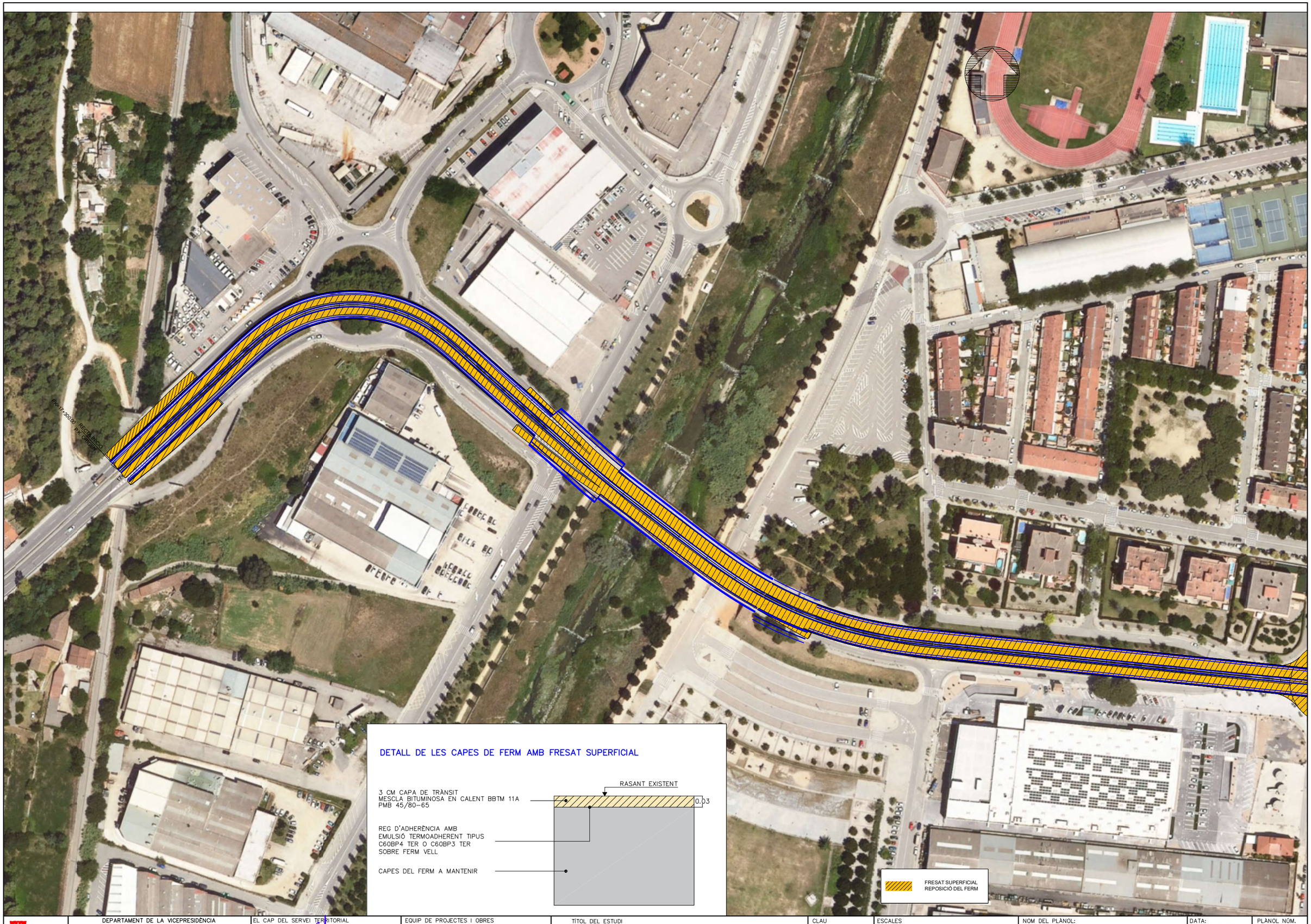
Document núm. 2: <u>PLÀNOLS</u>



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA EQUIP DE PROJECTES I OBRES	EL CAP DEL SERVEI TERRITORIAL DANIEL GALLEGO MARTÍNEZ	EQUIP DE PROJECTES I OBRES	TÍTOL DEL ESTUDI INFORME DE DIAGNOSI DEL FERM DE LA CARRETERA C-352 I PROPOSTES D'ACTUACIÓ ENTRE ELS PK 17+300 I 18+460 (ROTONDA D'INTERSECCIÓ AMB LA CARRETERA BP-5002) TRAM: GRANOLLERS	CLAU	ESCALES 1:1000 ORIGINALS DIN–A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL PATOLOGIES	DATA: MAIG 2022 NOM FITXER: 01F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 1 DE 2



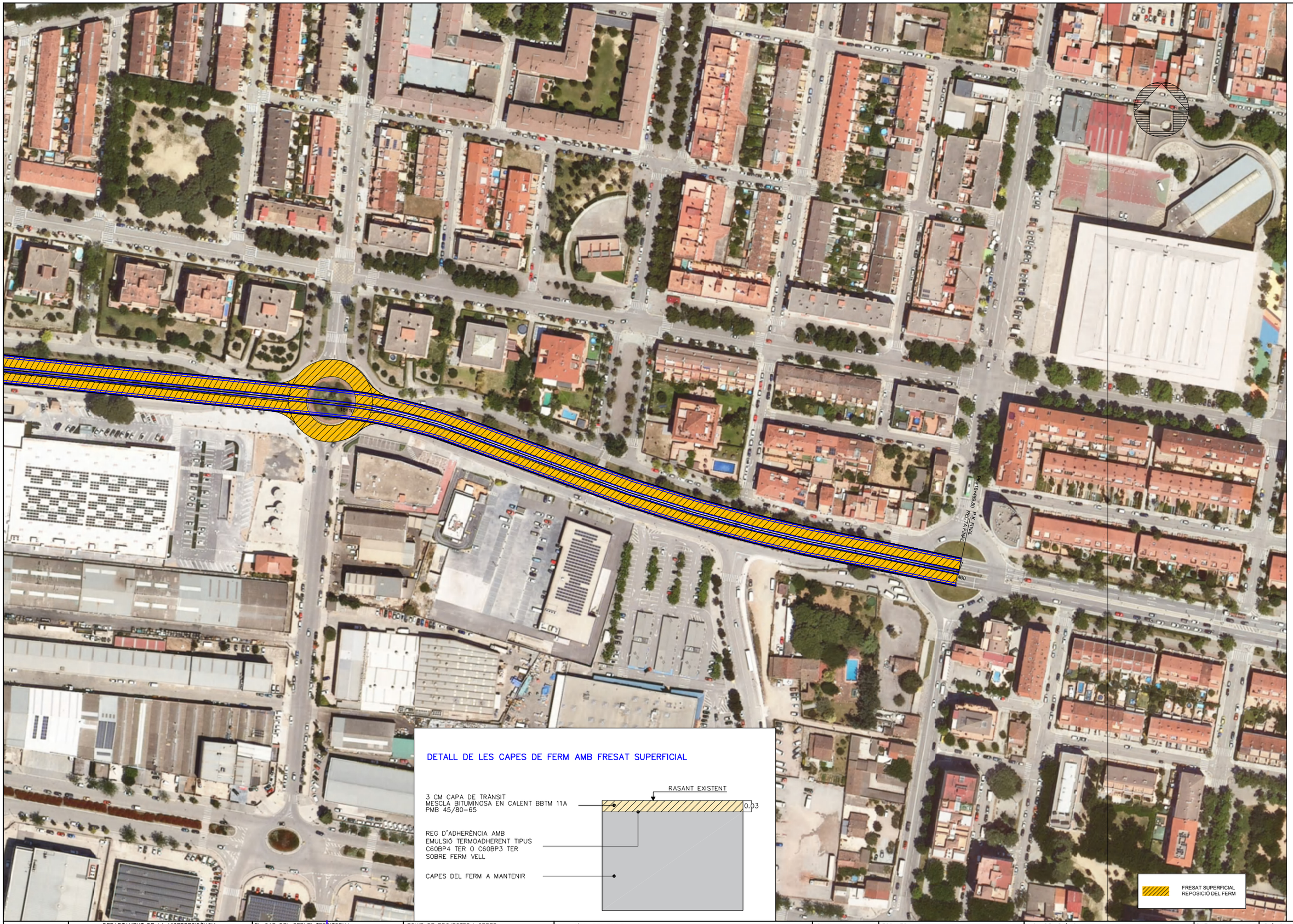
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA EQUIP DE PROJECTES I OBRES	EL CAP DEL SERVEI TERRITORIAL DANIEL GALLEGO MARTÍNEZ	EQUIP DE PROJECTES I OBRES	TÍTOL DEL ESTUDI INFORME DE DIAGNOSI DEL FERM DE LA CARRETERA C-352 I PROPOSTES D'ACTUACIÓ ENTRE ELS PK 17+300 I 18+460 (ROTONDA D'INTERSECCIÓ AMB LA CARRETERA BP-5002) TRAM: GRANOLLERS	CLAU	ESCALES 1:1000 ORIGINALS DIN–A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE PATOLOGIES	DATA: MAIG 2022 NOM FITXER: 01F02.dwg	PLÀNOL NÚM. 01 FULL 2 DE 2



DETALL DE LES CAPES DE FERM AMB FRESAT SUPERFICIAL

FRESAT SUPERFICIAL
REPOSICIÓ DEL FERM

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA EQUIP DE PROJECTES I OBRES	EL CAP DEL SERVEI TERRITORIAL DANIEL GALLEGO MARTÍNEZ	EQUIP DE PROJECTES I OBRES	TÍTOL DEL ESTUDI INFORME DE DIAGNOSI DEL FERM DE LA CARRETERA C-352 I PROPOSTES D'ACTUACIÓ ENTRE ELS PK 17+300 I 18+460 (ROTONDA DÚINTERSECCIÓ AMB LA CARRETERA BP-5002) TRAM: GRANOLLERS	CLAU	ESCALES 1:1000 ORIGINALS DIN-A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ACTUACIONS	DATA: MAIG 2022 NOM FITXER: 02F01.dwg	PLÀNOL NÚM. 02 FULL.1.....DE.2....



DETALL DE LES CAPES DE FERM AMB FRESAT SUPERFICIAL

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA EQUIP DE PROJECTES I OBRES	EL CAP DEL SERVEI TERRITORIAL DANIEL GALLEGO MARTÍNEZ	EQUIP DE PROJECTES I OBRES	TÍTOL DEL ESTUDI INFORME DE DIAGNOSI DEL FERM DE LA CARRETERA C-352 I PROPOSTES D'ACTUACIÓ ENTRE ELS PK 17+300 I 18+460 (ROTONDA D'INTERSECCIÓ AMB LA CARRETERA BP-5002) TRAM: GRANOLLERS	CLAU	ESCALES 1:1000 ORIGINALS DIN-A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ACTUACIONS	DATA: MAIG 2022 NOM FITXER: 02F02.dwg	PLÀNOL NÚM. 02 FULL 2 DE 2

Document núm. 3: <u>REPORTATGE FOTGRÀFIC</u>

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. ÍNDEX FOTOGRAFIES 2

1.1 SENTIT ASCENDENT- DIRECCIÓ BP-5002 3

1.2 SENTIT DESCENDENT -DIRECCIÓ C-17 16

1. ÍNDEX FOTOGRAFIES

Fotografia 1. PK 17+310 3
Fotografia 2. PK 17+320 3
Fotografia 3. PK 17+420 3
Fotografia 4. PK 17+500 4
Fotografia 5. PK 17+560 4
Fotografia 6. PK 17+600 4
Fotografia 7. PK 17+600, ramal incorporació 5
Fotografia 8. PK 17+610 5
Fotografia 9. PK 17+650 6
Fotografia 10. PK 17+660 6
Fotografia 11. PK 17+710 6
Fotografia 12. PK 17+750 7
Fotografia 13. PK 17+780 7
Fotografia 14. PK 17+790 7
Fotografia 15. PK 17+800 8
Fotografia 16. PK 17+920 8
Fotografia 17. PK 17+960 8
Fotografia 18. PK 17+980 9
Fotografia 19. PK 18+010 9
Fotografia 20. PK 18+030 10
Fotografia 21. PK 18+050 11
Fotografia 22. PK 18+060 11
Fotografia 23. PK 18+065 12
Fotografia 24. PK 18+100, Rotonda 13
Fotografia 25. PK 18+125 13
Fotografia 26. PK 18+140 14
Fotografia 27. PK 18+250 14
Fotografia 28. PK 18+370 14
Fotografia 29. PK 18+400 15
Fotografia 30. PK 18+410 15
Fotografia 31. PK 18+420 15
Fotografia 32. PK 18+430 16
Fotografia 33. PK 18+460 16
Fotografia 34. PK 18+430 16
Fotografia 35. PK 18+410 17
Fotografia 36. PK 18+250 17
Fotografia 37. PK 18+180 18
Fotografia 38. PK 18+100 - Rotonda 19
Fotografia 39. PK 18+050 19
Fotografia 40. PK 18+000 20
Fotografia 41. PK 17+830 20
Fotografia 42. PK 17+790 20
Fotografia 43. PK 17+640 20
Fotografia 44. PK 17+600 21
Fotografia 45. PK 17+430 21
Fotografia 46. PK 17+400 22
Fotografia 47. PK 17+320 22

1.1 SENTIT ASCENDENT- DIRECCIÓ BP-5002



Fotografia 1.PK 17+310



Fotografia 2.PK 17+320





Fotografia 3.PK 17+420



Fotografia 4.PK 17+500





Fotografia 5.PK 17+560



Fotografia 6.PK 17+600



Fotografia 7.PK 17+600, ramal incorporació



Fotografia 8.PK 17+610







Fotografia 9.PK 17+650



Fotografia 10. PK 17+660





Fotografia 11. PK 17+710



Fotografia 12. PK 17+750



Fotografia 13. PK 17+780





Fotografia 14. PK 17+790



Fotografia 15. PK 17+800



Fotografia 16. PK 17+920





Fotografia 17. PK 17+960



Fotografia 18. PK 17+980







Fotografia 19. PK 18+010









Fotografia 20. PK 18+030





Fotografia 21. PK 18+050



Fotografia 22. PK 18+060

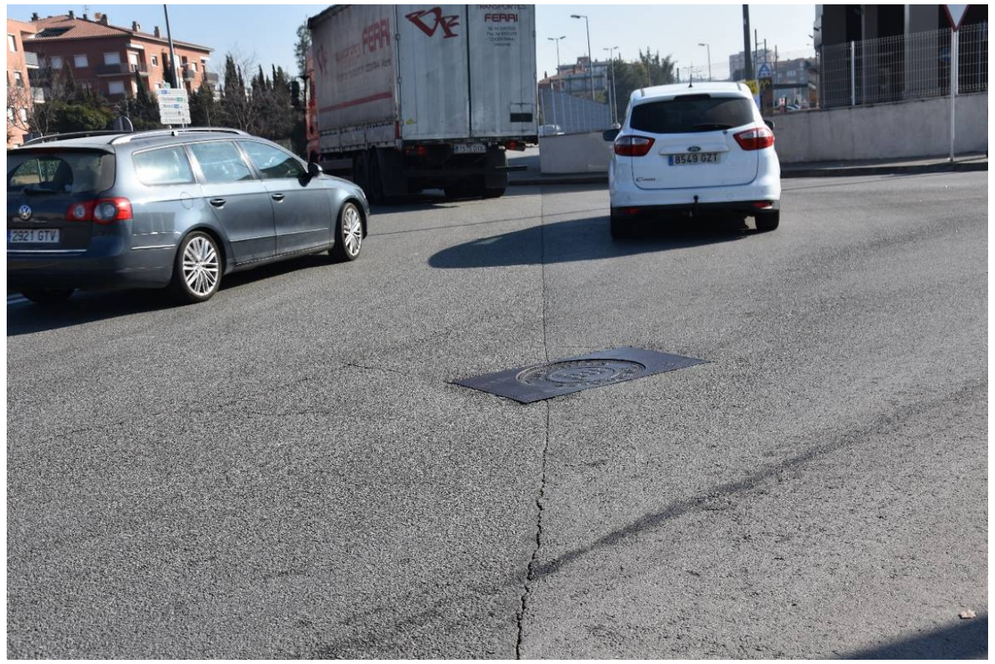


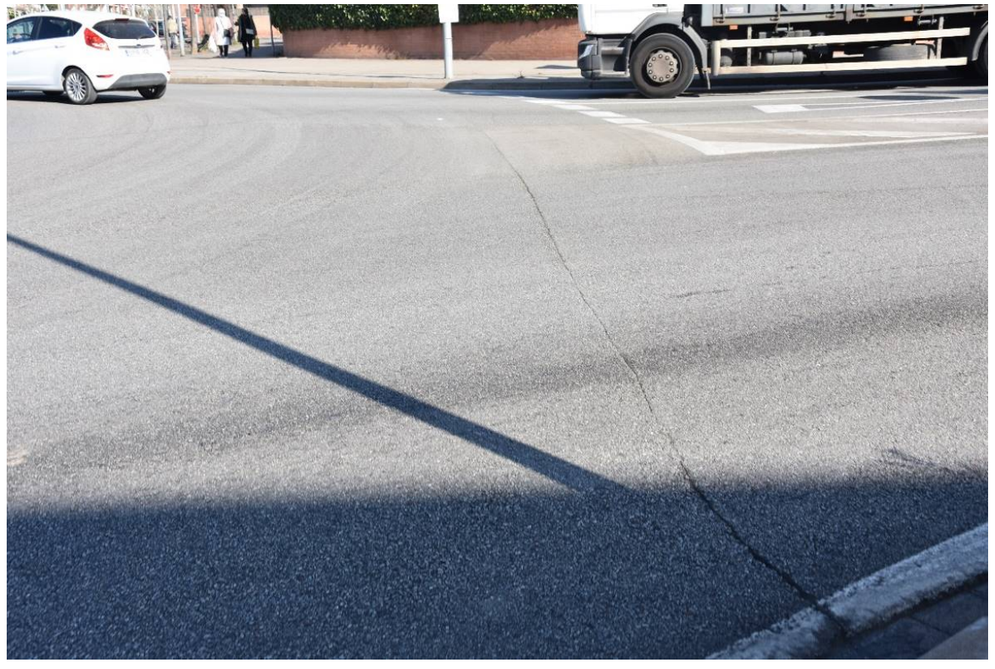




Fotografia 23. PK 18+065







Fotografia 24. PK 18+100, Rotonda



Fotografia 25. PK 18+125







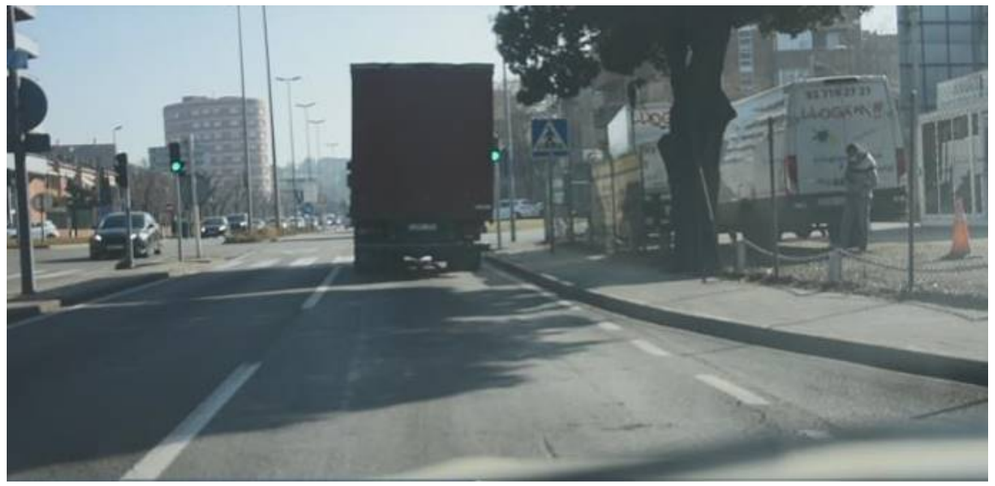
Fotografia 26. PK 18+140



Fotografia 27. PK 18+250



Fotografia 28. PK 18+370





Fotografia 29. PK 18+400



Fotografia 30. PK 18+410



Fotografia 31. PK 18+420





Fotografia 32. PK 18+430

1.2 SENTIT DESCENDENT -DIRECCIÓ C-17



Fotografia 33. PK 18+460



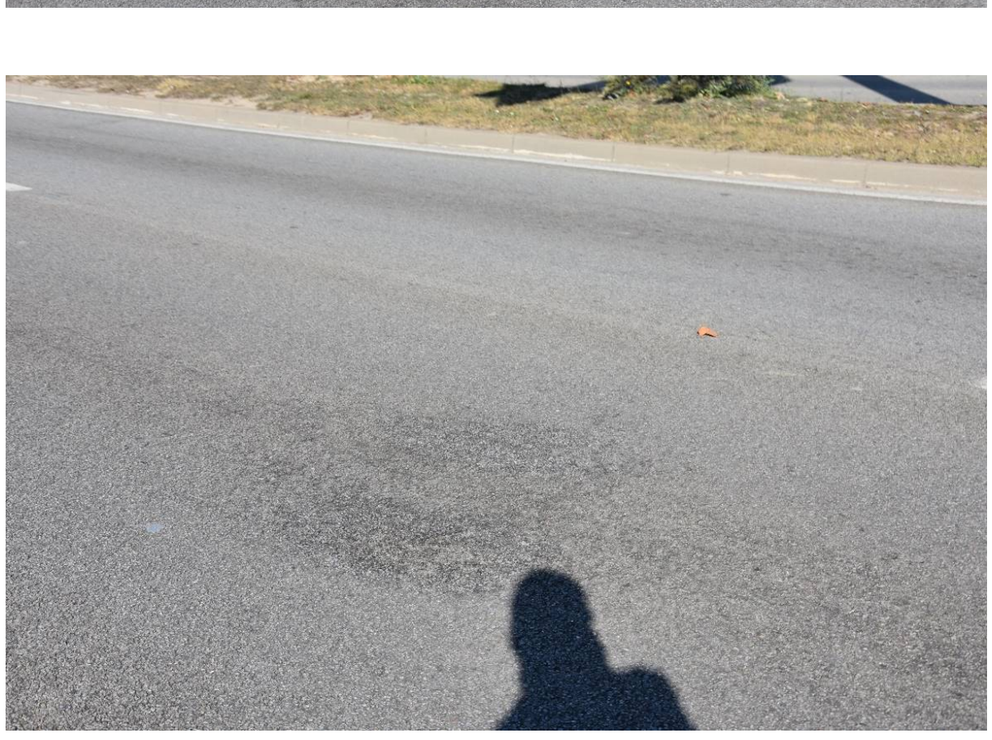
Fotografia 34. PK 18+430



Fotografia 35. PK 18+410



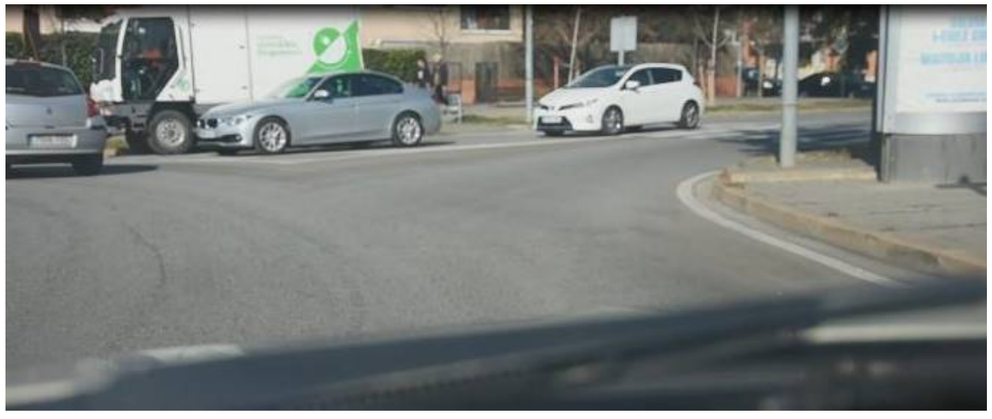




Fotografia 36. PK 18+250



Fotografia 37. PK 18+180









Fotografia 38. PK 18+100 - Rotonda





Fotografia 39. PK 18+050



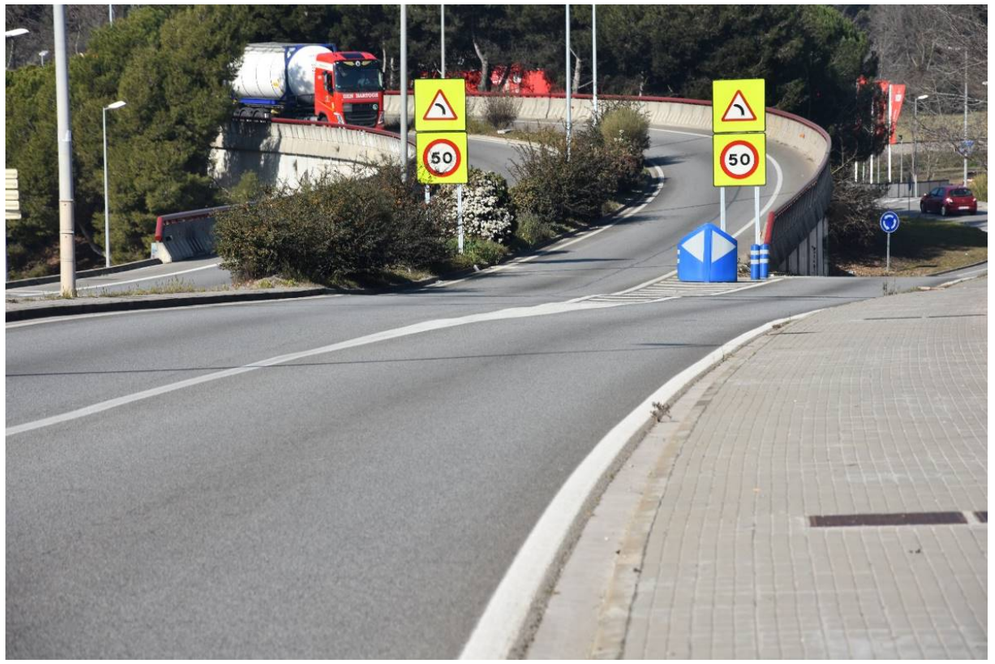
Fotografia 40. PK 18+000



Fotografia 41. PK 17+830



Fotografia 42. PK 17+790



Fotografia 43. PK 17+640







Fotografia 44. PK 17+600



Fotografia 45. PK 17+430



Fotografia 46. PK 17+400



Fotografia 47. PK 17+320

Document núm. 4: <u>VALORACIÓ ECONÒMICA</u>

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST C-352_INF
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 01 AFERMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRESAT SUPERFICIAL	T	Superfície	gruix (cm)				
2	C-352 sentit BP-5002		4.492,220	5,000			22.461,100	C#*D#*E#*F#
3			2.278,690	5,000			11.393,450	C#*D#*E#*F#
4	C-352 sentit C-17		4.415,610	5,000			22.078,050	C#*D#*E#*F#
5			2.277,000	5,000			11.385,000	C#*D#*E#*F#
6	Ramals entrada		303,370	5,000			1.516,850	C#*D#*E#*F#
7	Ramals sortida		257,290	5,000			1.286,450	C#*D#*E#*F#
8	Rotonda		1.148,030	5,000			5.740,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75.861,050

2 G9H3U465 m2 Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons medicions sobre plànol	T	Superfc (m2)					
2	C-352 sentit BP-5002		4.492,220				4.492,220	C#*D#*E#*F#
3			2.278,690				2.278,690	C#*D#*E#*F#
4	C-352 sentit C-17		4.415,610				4.415,610	C#*D#*E#*F#
5			2.277,000				2.277,000	C#*D#*E#*F#
6	Ramals entrada		303,370				303,370	C#*D#*E#*F#
7	Ramals sortida		257,290				257,290	C#*D#*E#*F#
8	Rotonda		1.148,030				1.148,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.172,210

3 G9H3U520 m2 Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons medicions de fresat superficial							
2	C-352 sentit BP-5002		4.492,220				4.492,220	C#*D#*E#*F#
3			2.278,690				2.278,690	C#*D#*E#*F#
4	C-352 sentit C-17		4.415,610				4.415,610	C#*D#*E#*F#
5			2.277,000				2.277,000	C#*D#*E#*F#
6	Ramals entrada		303,370				303,370	C#*D#*E#*F#
7	Ramals sortida		257,290				257,290	C#*D#*E#*F#
8	Rotonda		1.148,030				1.148,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.172,210

4 G9H3U790 m2 Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons medicions de fresat superficial							
2	C-352 sentit BP-5002		4.492,220				4.492,220	C#*D#*E#*F#

Informe de diagnosi del ferm de la carretera C-352 i propostes d´actuació,
entre els PK 17+300 i 18+460 (rotonda d´intersecció amb la carretera BP-5002)

3		2.278,690			2.278,690 C#*D#*E#*F#
4	C-352 sentit C-17	4.415,610			4.415,610 C#*D#*E#*F#
5		2.277,000			2.277,000 C#*D#*E#*F#
6	Ramals entrada	303,370			303,370 C#*D#*E#*F#
7	Ramals sortida	257,290			257,290 C#*D#*E#*F#
8	Rotonda	1.148,030			1.148,030 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.172,210

5 G9J1U335 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons medicions de fresat superficial							
2	C-352 sentit BP-5002		4.492,220				4.492,220	C#*D#*E#*F#
3			2.278,690				2.278,690	C#*D#*E#*F#
4	C-352 sentit C-17		4.415,610				4.415,610	C#*D#*E#*F#
5			2.277,000				2.277,000	C#*D#*E#*F#
6	Ramals entrada		303,370				303,370	C#*D#*E#*F#
7	Ramals sortida		257,290				257,290	C#*D#*E#*F#
8	Rotonda		1.148,030				1.148,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.172,210

6 G9HA0020 t Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M,B, en calent	% de Betum				
2	C-352 sentit BP-5002		291,990	0,055			16,059	C#*D#*E#*F#
3			148,110	0,055			8,146	C#*D#*E#*F#
4	C-352 sentit C-17		287,010	0,055			15,786	C#*D#*E#*F#
5			148,010	0,055			8,141	C#*D#*E#*F#
6	Ramals entrada		19,720	0,055			1,085	C#*D#*E#*F#
7	Ramals sortida		16,720	0,055			0,920	C#*D#*E#*F#
8	Rotonda		74,620	0,055			4,104	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,241

Obra 01 PRESSUPOST C-352_INF
Capítol 01 TRAMIFICAT
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long tot	factor pintat				
2	M-1.3		700,000	0,267			186,900	C#*D#*E#*F#
3			340,000	0,267			90,780	C#*D#*E#*F#
4			340,000	0,267			90,780	C#*D#*E#*F#
5			640,000	0,267			170,880	C#*D#*E#*F#
6			20,000	0,267			5,340	C#*D#*E#*F#
7			20,000	0,267			5,340	C#*D#*E#*F#
8			26,000	0,267			6,942	C#*D#*E#*F#
9			20,000	0,267			5,340	C#*D#*E#*F#
11	M-2.1		140,000	1,000			140,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12		140,000	1,000	140,000	C#*D#*E#*F#
13		40,000	1,000	40,000	C#*D#*E#*F#
14		40,000	1,000	40,000	C#*D#*E#*F#
15		20,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
16		20,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 962,302

2 GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long tot	factor pintat				
2	M-2.6							
3	Sentit BP-5002		1.160,000	1,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#
4			1.160,000	1,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#
5	Sentit C-17		1.160,000	1,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#
6			1.160,000	1,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#
7	Rotonda		158,000	1,000			158,000	C#*D#*E#*F#
8			88,000	1,000			88,000	C#*D#*E#*F#
9	Ramales		68,000	1,000			68,000	C#*D#*E#*F#
10			68,000	1,000			68,000	C#*D#*E#*F#
11			69,000	1,000			69,000	C#*D#*E#*F#
12			69,000	1,000			69,000	C#*D#*E#*F#
13			59,000	1,000			59,000	C#*D#*E#*F#
14			59,000	1,000			59,000	C#*D#*E#*F#
15			50,750	1,000			50,750	C#*D#*E#*F#
16			50,750	1,000			50,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.379,500

3 GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long tot	factor pintat				
2	M-4.1		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
6			7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
7	M-4.2		9,000	0,667			6,003	C#*D#*E#*F#
8			7,000	0,667			4,669	C#*D#*E#*F#
9			7,000	0,667			4,669	C#*D#*E#*F#
10			7,000	0,667			4,669	C#*D#*E#*F#
11			7,000	0,667			4,669	C#*D#*E#*F#
12			9,000	0,667			6,003	C#*D#*E#*F#
13			9,000	0,667			6,003	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,685

4 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMIDAMENTS SEGONS PLÀNOLS	T	uts	Long	Amplada			
2	M-4.3		14,000	4,000	0,500		28,000	C#*D#*E#*F#

Informe de diagnosi del ferm de la carretera C-352 i propostes d´actuació,
entre els PK 17+300 i 18+460 (rotonda d´intersecció amb la carretera BP-5002)

AMIDAMENTS

3		14,000	4,000	0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
4		14,000	4,000	0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
5						C#*D#*E#*F#
6	M-5.2	10,000	1,200		12,000	C#*D#*E#*F#
7		3,000	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
8		3,000	2,175		6,525	C#*D#*E#*F#
9						C#*D#*E#*F#
11	M-6.5	8,000	1,434		11,472	C#*D#*E#*F#
13	M-7.2	1,000	94,960		94,960	C#*D#*E#*F#
14		1,000	97,600		97,600	C#*D#*E#*F#
15		1,000	73,910		73,910	C#*D#*E#*F#
16		1,000	80,620		80,620	C#*D#*E#*F#
17		1,000	18,280		18,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 483,867

Obra 01 PRESSUPOST C-352_INF
Capítol 02 NO TRAMIFICAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPA10003 pa Partida alçada a justificar per abonar la realització d'assaigs complementaris de control de qualitat, segons plec de condicions i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 XPA10004 pa Partida alçada a justificar per a la gestió de residus segons l'annex de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost C-352_INF
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	01	AFERMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 1)	0,78	75.861,050	59.171,62
2	G9H3U465	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2 (P - 2)	2,79	15.172,210	42.330,47
3	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (P - 3)	2,30	15.172,210	34.896,08
4	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (P - 4)	0,56	15.172,210	8.496,44
5	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 6)	0,47	15.172,210	7.130,94
6	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (P - 5)	608,28	54,241	32.993,72

TOTAL Titol 3 01.01.01 185.019,27

Obra	01	Pressupost C-352_INF
Capítol	01	TRAMIFICAT
Titol 3	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 7)	0,88	962,302	846,83
2	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 8)	1,03	5.379,500	5.540,89
3	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 9)	2,83	71,685	202,87
4	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 10)	22,93	483,867	11.095,07

TOTAL Titol 3 01.01.02 17.685,66

Obra	01	Pressupost C-352_INF
Capítol	02	NC TRAMIFICAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	3.030,00	1,000	3.030,00
2	XPA10003	pa	Partida alçada a justificar per abonar la realització d'assaigs complementaris de control de qualitat, segons plec de condicions i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya. (P - 0)	4.960,00	1,000	4.960,00
3	XPA10004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus segons l'annex de projecte. (P - 0)	11.100,00	1,000	11.100,00

Informe de diagnosi del ferm de la carretera C-352 i propostes d´actuació,
entre els PK 17+300 i 18+460 (rotonda d´intersecció amb la carretera BP-5002)

PRESSUPOST

4	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 11)	10.100,00	1,000	10.100,00

TOTAL Capítol 01.02 29.190,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAMIFICAT	202.704,93
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	29.190,00
Obra	**01**	**Pressupost C-352_INF**	**231.894,93**
		231.894,93	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost C-352_INF	231.894,93
			231.894,93

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		231.894,93
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 231.894,93.....		30.146,34
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 231.894,93.....		13.913,70
Subtotal		275.954,97
21 % IVA SOBRE 275.954,97.....		57.950,54
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	333.905,51

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)

ANNEX NÚM. 5: GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. – GEOTÈCNIA..... 2

1. – GEOTÈCNIA

En el present projecte s'ha realitzat una campanya geotècnia per la comprovació dels gruixos de les capes existents de ferm.

S'han realitzat un total de 10 testimonis de ferm.

En la inspecció visual s'ha observat que els carrils esquerre tocant a la mitjana de les dues calçades estaven en molt bon estat i per tant no s'ha realitzat cap extraccions en aquests carrils.

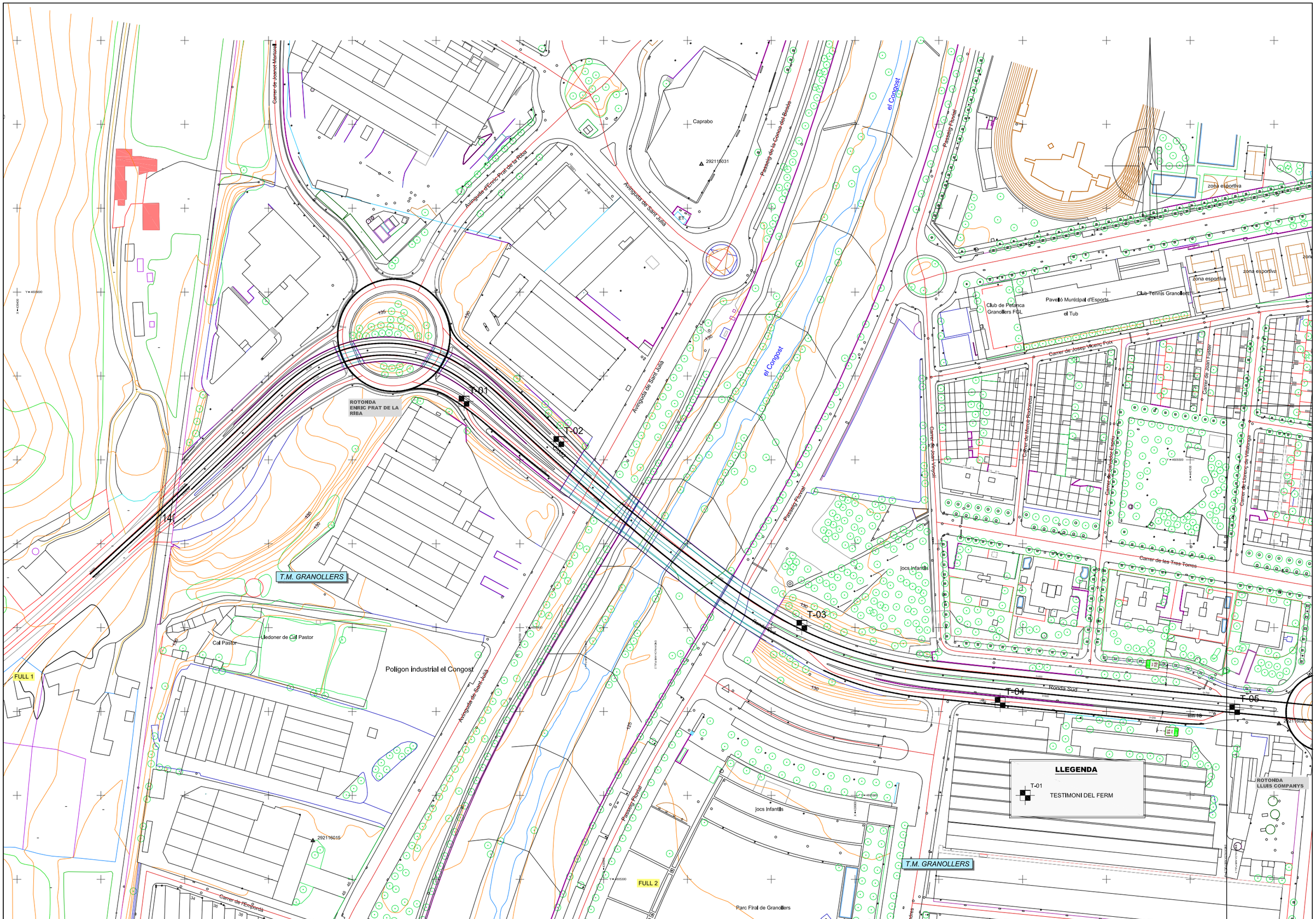
Les 10 extraccions s'han realitzat al llarg de tot el tram i en els punts on el ferm presentava més deteriorament.

En el apèndix nº1 s'ajunta la situació dels testimonis de ferm i en l'apèndix nº 2 es mostra les extraccions realitzades.

De les extraccions realitzades es pot concloure que la capa de ferm bituminosa varia del 14 cm als 29 cm.

Es pot estimar que el gruix mig del ferm es de 25 cm, excepte en la zona del T-10 on el ferm està més degradat amb un gruix de 14 cm.

APÈNDIX Nº 1 SITUACIÓ DE TESTIMONIS DE FERM



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:1000
0 25 50
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

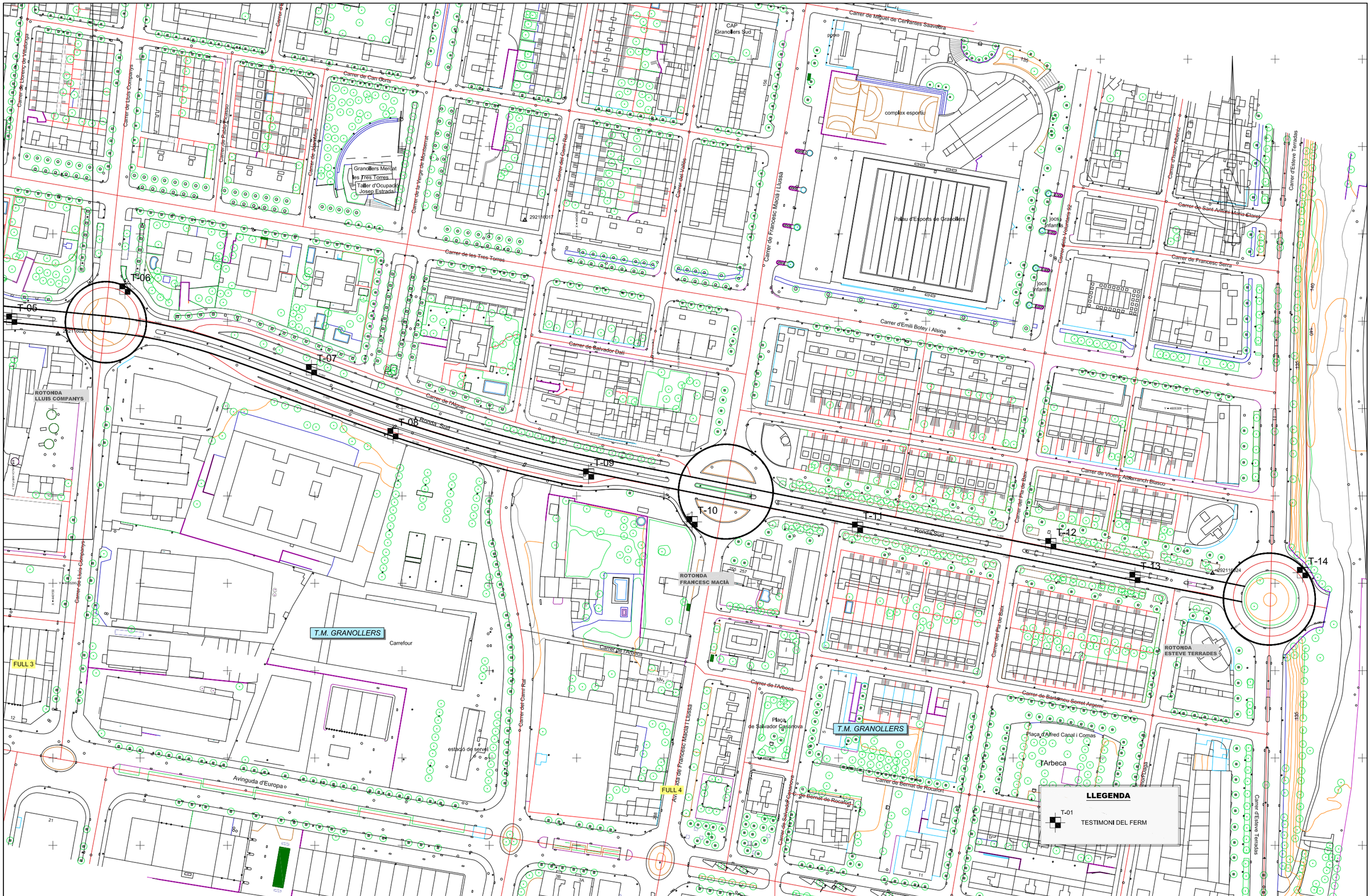
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES CAMPANYA GEOTECNICA

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
C.G

NOM FITXER:
CG.DWG

FULL.....1...DE..2...



Generalitat de Catalunya Departament de Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:1000 0 25 50 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES CAMPANYA GEOTECNICA	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: CG.DWG	PLÀNOL NÚM. C.G FULL....2..DE..2...

APÈNDIX Nº 2 EXTRACCIONS DE TESTIMONIS DE FERM

Testificació testimonis ferm TF-1
Coordenades UTM
x:439495.0
y:4605466.0
z:121.0

TESTIMONI TF-1	Profunditat (cm)	Data de perforació	Ø de perf. (mm)	Columna litològica	Descripció dels materials
	0.0	7/02/2024	86 BD		Aglomerat asfàltic *(17 cm)*.
	20		86 WB		Sorres amb graves anguloses.
	40				Sorres llimoses i argiloses amb gravetes i algun bolo.
	60				
	80				
	100				





Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-1.



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

Testificació testimonis ferm TF-2
Coordenades UTM
x:439886.0
y:4605374.0
z:129.0



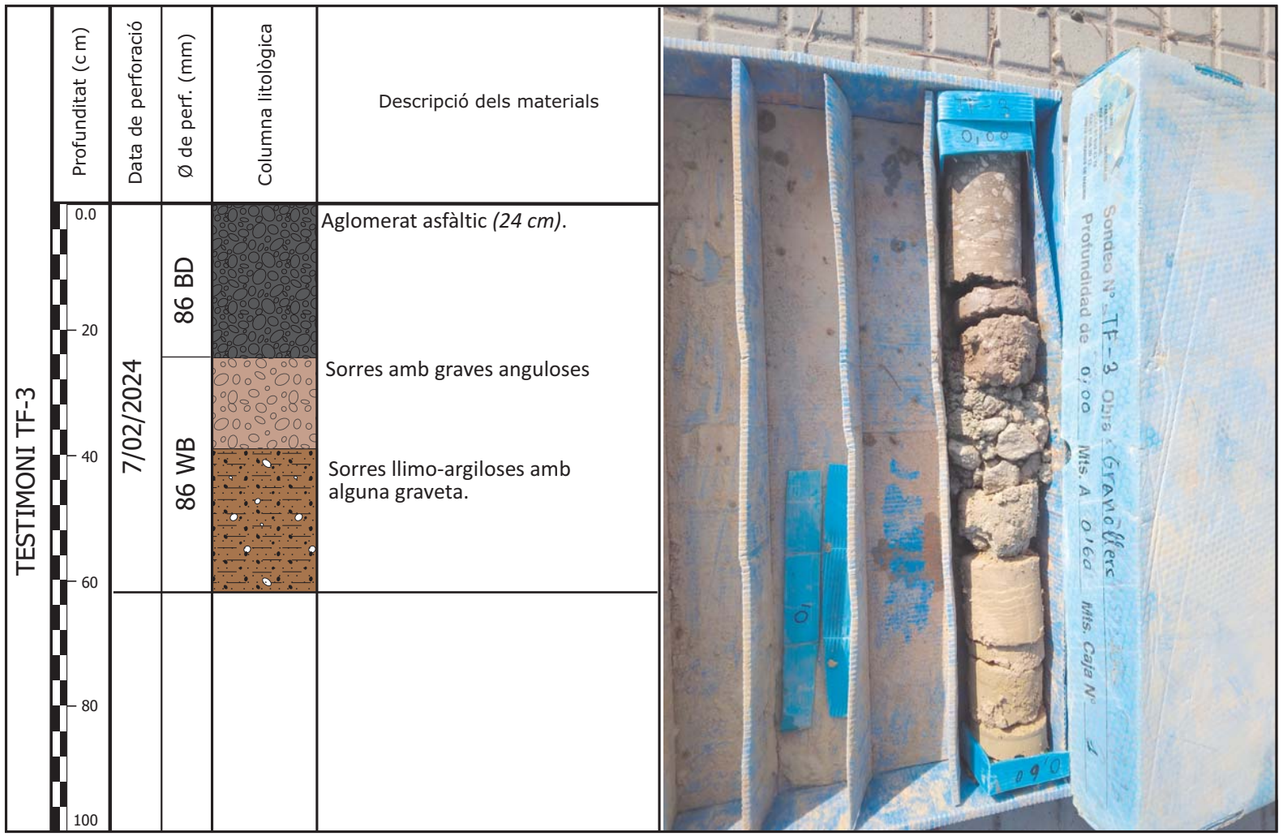


Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-2.



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

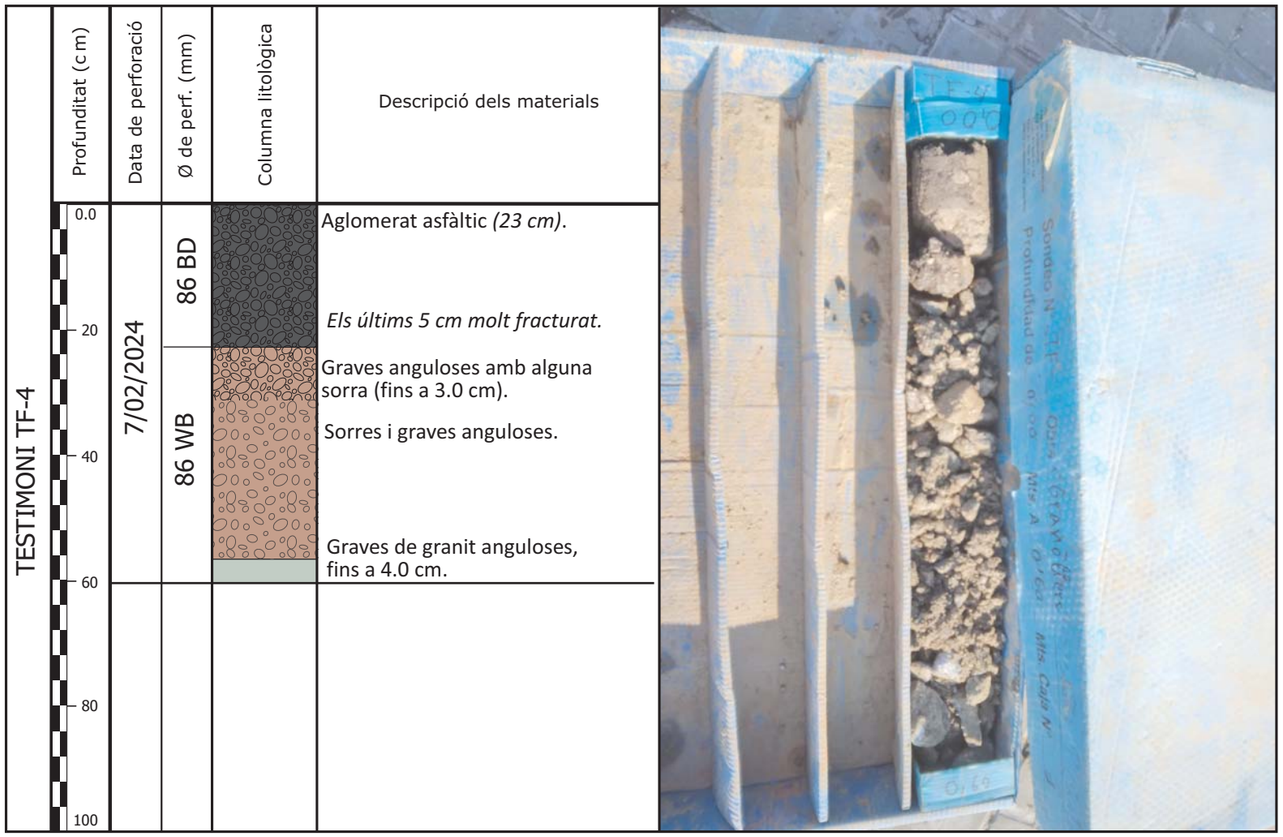
Testificació testimonis ferm TF-3
Coordenades UTM
x:440069.0
y:4605347.0
z:128.0





Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-3.

Testificació testimonis ferm TF-4
Coordenades UTM
x:440274.0
y:4605311.0
z:128.0



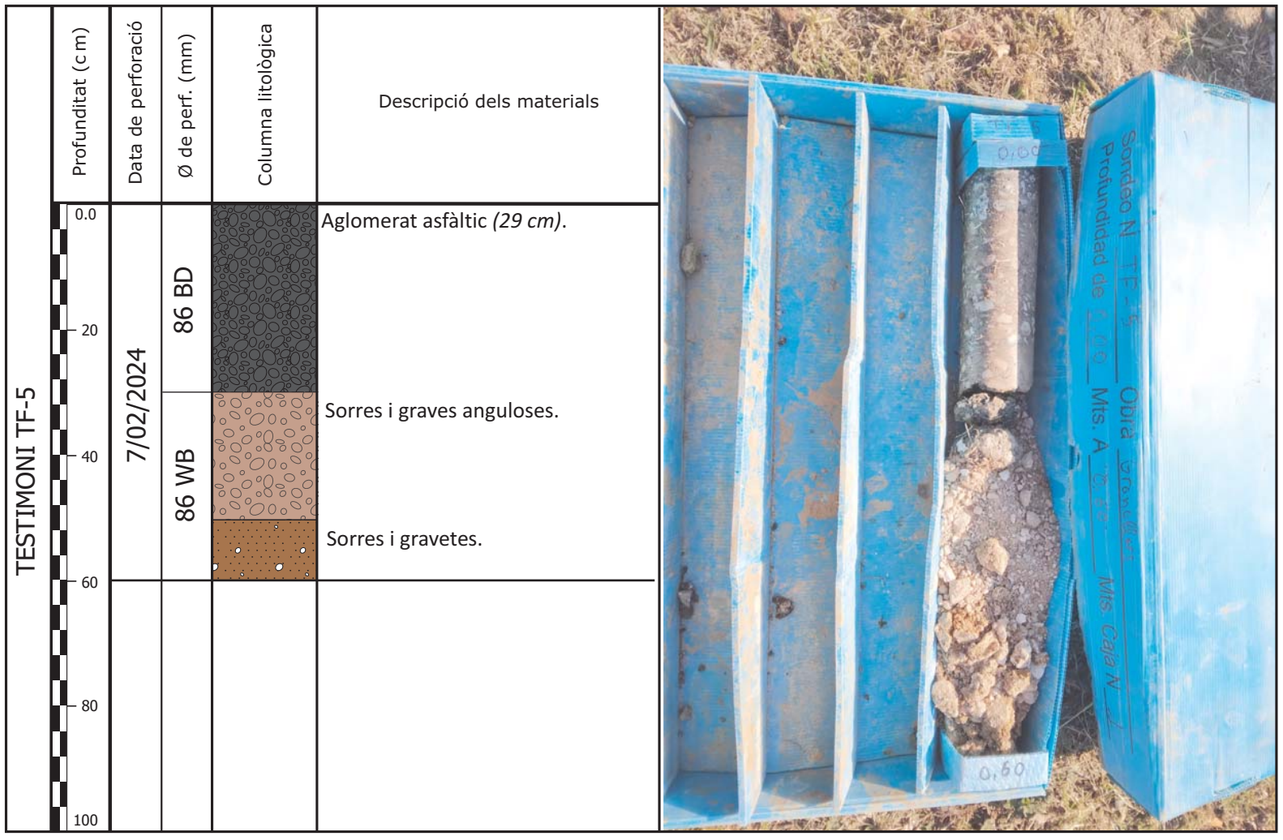


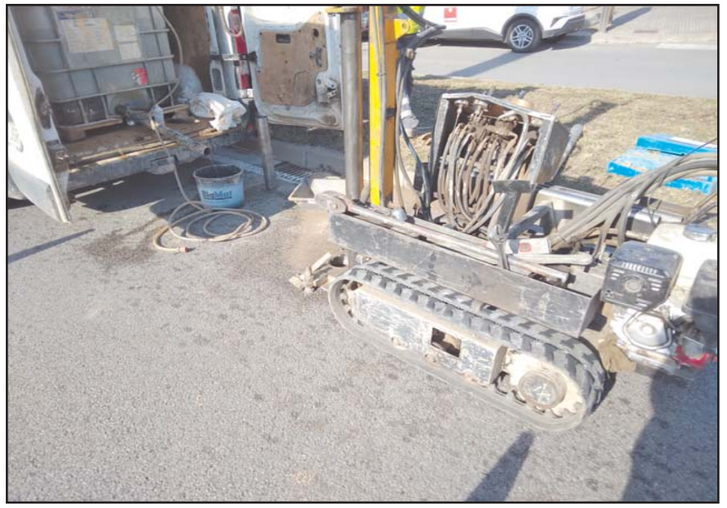
Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-4.



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

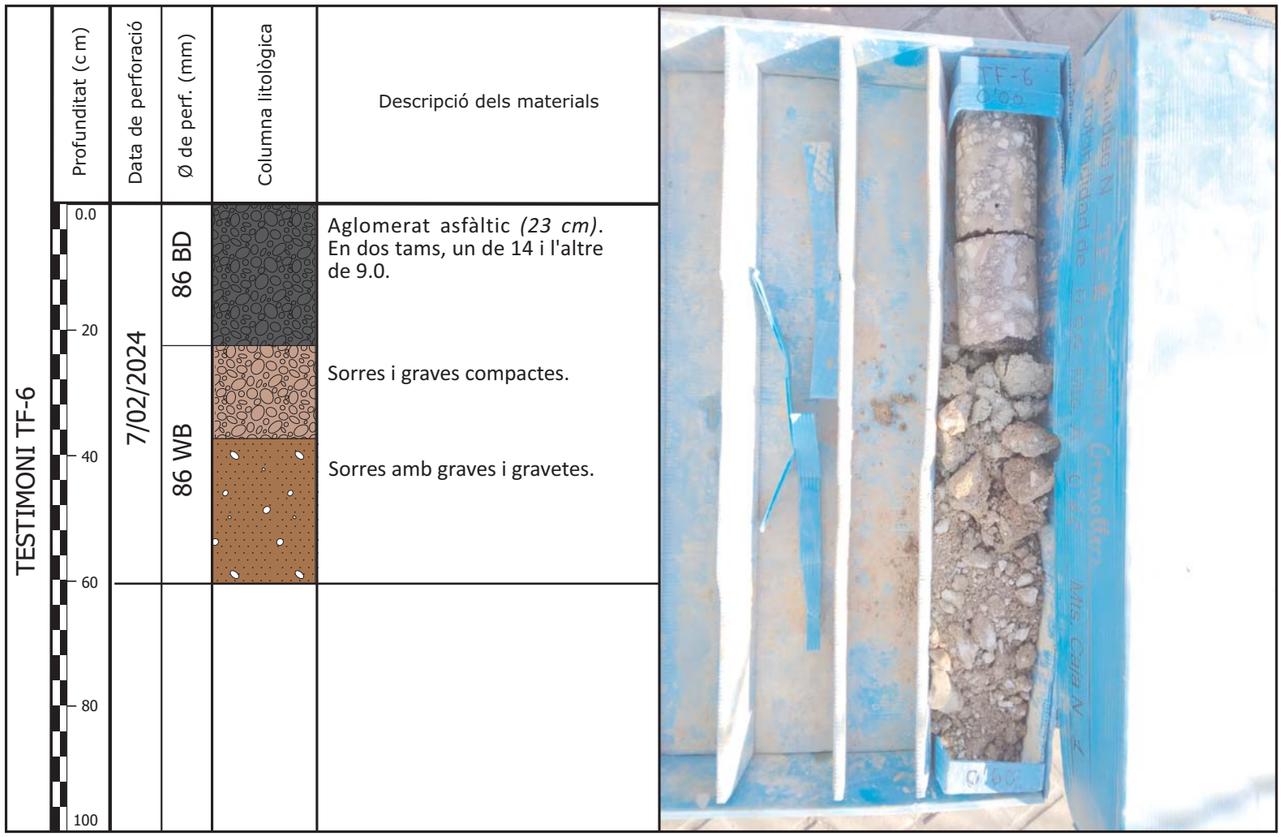
Testificació testimonis ferm TF-5
Coordenades UTM
x:440325.0
y:4605312.0
z:129.0





Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-5.

Testificació testimonis ferm TF-6
Coordenades UTM
x:440514.0
y:4605237.0
z:130.0



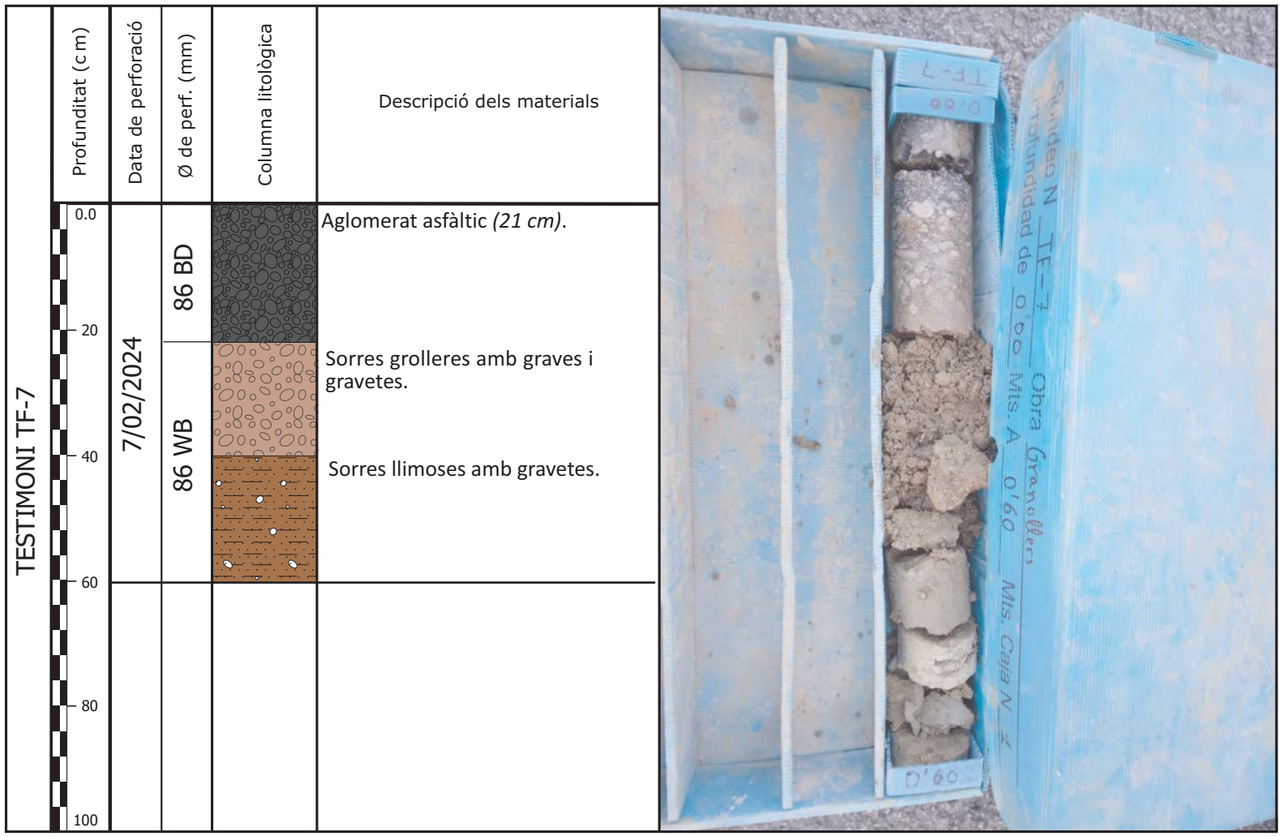


Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-6.



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

Testificació testimonis ferm TF-7
Coordenades UTM
x:440705.0
y:4605211.0
z:131.0



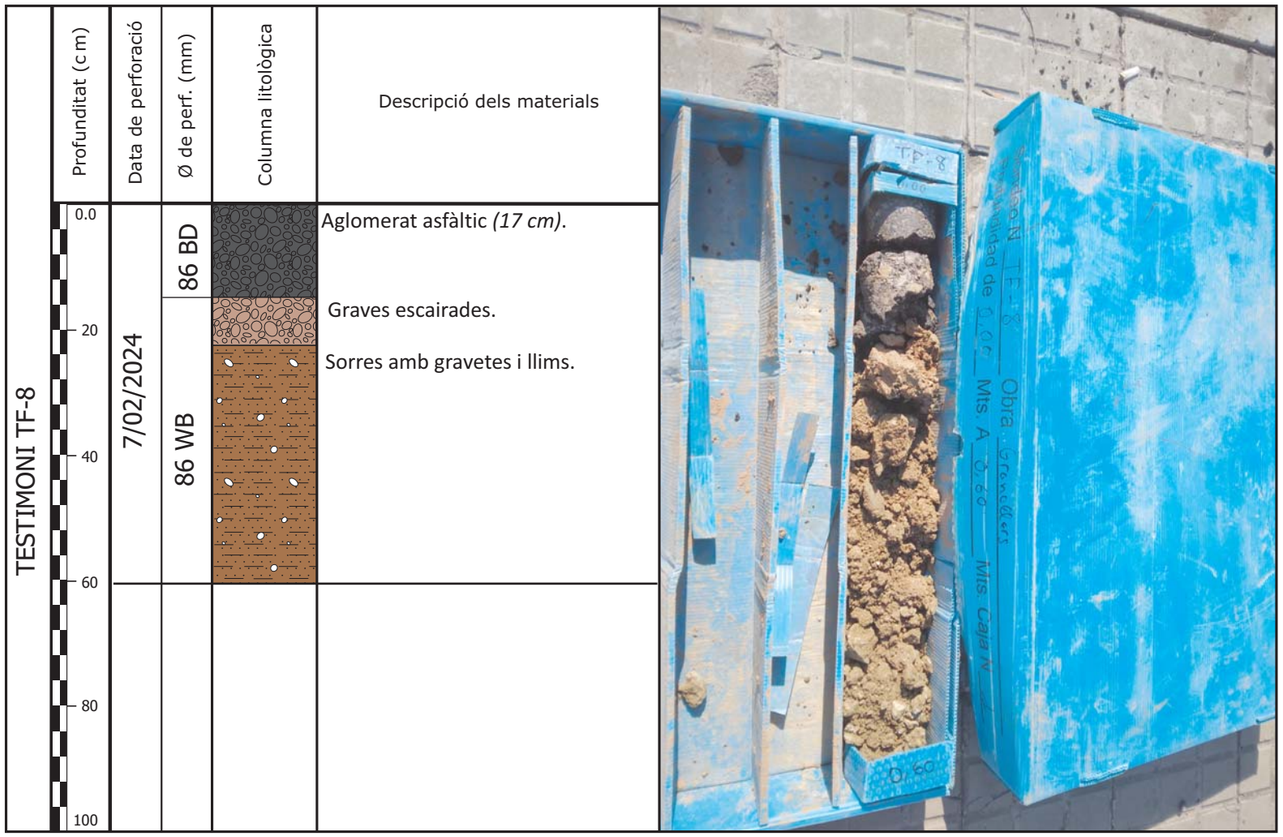


Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-7.



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

Testificació testimonis ferm TF-8
Coordenades UTM
x:440724.0
y:4605222.0
z:132.0





Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-8..



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

Testificació testimonis ferm TF-9
Coordenades UTM
x:440781.0
y:4605197.0
z:132.0



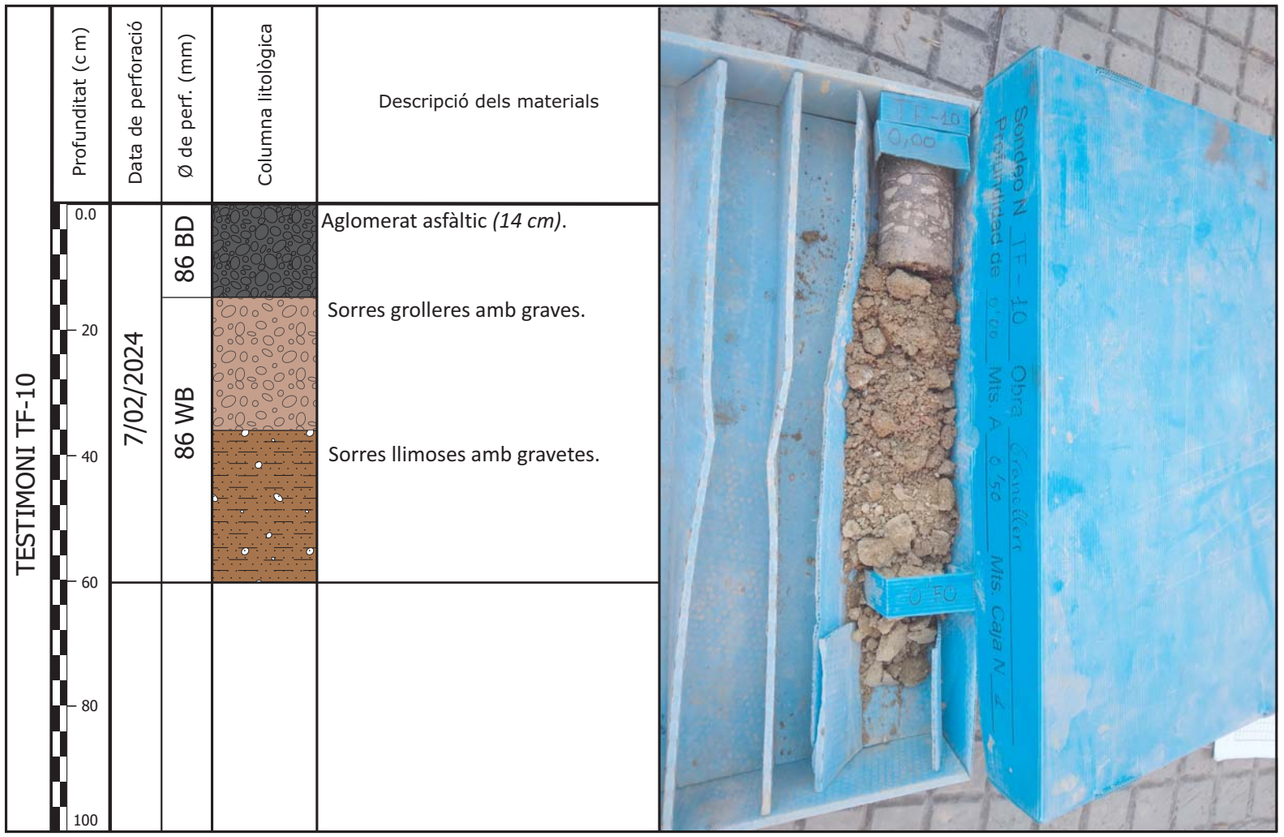


Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-8..



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

Testificació testimonis ferm TF-10
Coordenades UTM
x:440816.0
y:4605204.0
z:132.0





Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina durant la realització del testimoni de ferm TF-10..



Fotografia 2. Detall del testimoni tapat.

ANNEX NÚM. 6: CLIMATOLOGIA,HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

ÍNDEX 1
ANNEX 6 2
CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE 2
1. INTRODUCCIÓ. 2
2. NORMATIVES, RECOMANACIONS I BIBLIOGRAFIA. 2
3. CLIMATOLOGIA 2
3.1. TIPUS DE CLIMA A LA ZONA DE PROJECTE 2
3.2. DADES CLIMÀTIQUES A LA ZONA DE PROJECTE 4
3.3. DADES PLUVIOMÈTRIQUES A LA ZONA DE PROJECTE 5
4. HIDROLOGIA 5
4.1. OBJECTIU 5
4.2. DETERMINACIO DE CONQUES 5
4.3. METODOLOGIA CÀLCUL DE CABALS 5
5. DRENATGE TRANSVERSAL 8
6. DRENATGE LONGITUDINAL 8
6.1. INTRODUCCIÓ 8
6.2. CAPACITAT EMBORNAL 8
APÈNDIX 1: CÀLCULS HIDROLÒGICS DRENATGE LONGITUDINAL 9

ANNEX 6

CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1. INTRODUCCIÓ.

L'objecte del present annex és l'estudi i definició dels elements necessaris per a l'evacuació de les aigües superficials generades per les precipitacions que flueixen des de o cap a la infraestructura projectada.

El projecte contempla una millora del ferm de la ctra. C-352, dins del nucli urbà de Granollers entre la rotonda de Prat de la Riba i la rotonda d'Esteve Terrades.

Des del punt de vista hidràulic, existeixen drenatges longitudinals existents amb pous embornals i col·lectors.

S'ha observat que en un punt es produeix un punt baix i es preveu col·locar un embornal per evacuar les aigües cap el col·lector més a prop.

En aquest es realitzarà un justificació de la capacitat d'evacuació d'aquest embornal.

2. NORMATIVES, RECOMANACIONS I BIBLIOGRAFIA.

Per als càlculs del present annex s'ha seguit la següent documentació:

- Les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", de l'ACA, Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
- Mapes d'isolínies publicats per l'Agència Catalana de l'Aigua en la publicació "Redacció de l'INUNCAT, Càlcul Hidrològic i Determinació dels Cabals d'Avinguda. Conques Intercomunitàries. Desembre 2002"
- La "Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje Superficial", de la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Fomento del Gobierno Español. S'ha tingut en compte la nova versió d'aquesta norma de data 10 de març de 2016.
- La monografia "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", de la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Fomento del Gobierno Español.

3. CLIMATOLOGIA

3.1. TIPUS DE CLIMA A LA ZONA DE PROJECTE

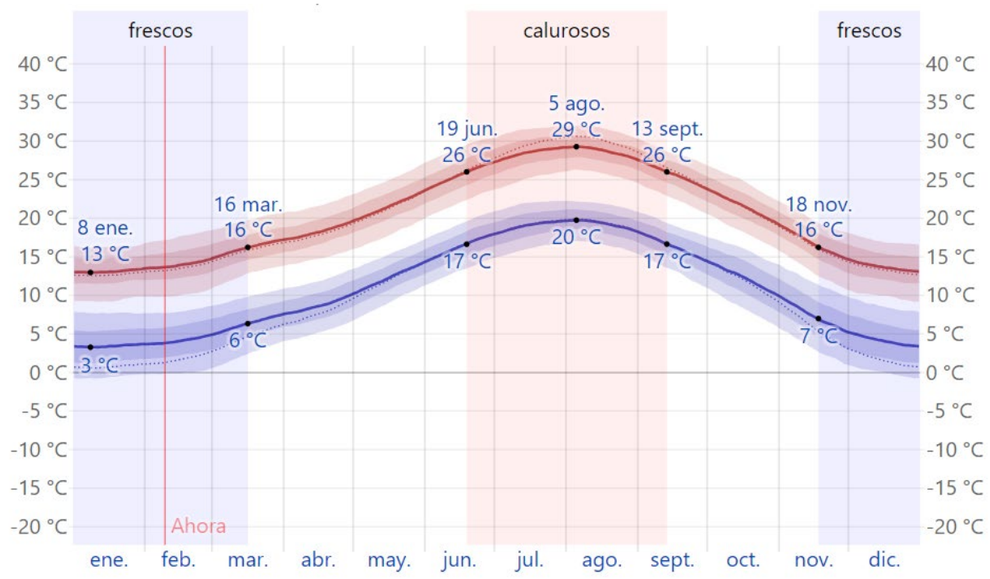
La zona d'estudi presenta un clima Mediterrani Litoral Sud, consultable a les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

El clima del Vallès Oriental és mediterrani amb influència marítima de muntanya mitjana. Però el relleu i l'orientació dels vessants respecte als vents humits provinents de la Mediterrània determinen diferències importants dins del conjunt comarcal. La presència de les muntanyes de la Serralada Litoral fa que la influència marítima quedi una mica atenuada. Al fons del Vallès es formen sovint boires de la tardor a la primavera. És degut a l'acumulació d'aire fred, que resta atrapat, sens poder sortir en dies de calma. Això dona lloc a un fenomen d'inversió tèrmica, és a dir, fa més fred al fons de la comarca que als vessants inferiors i mitjans de les muntanyes properes.

Als vessants superiors del Montnegre i sobretot del Montseny sovint hi ha boira. No és rar veure el Montseny tapat a partir de la cota 800 metres. Això passa en dies ennuvolats, però també en dies en què a la resta de la comarca el cel és serè. No és rar observar com cap a migdia d'un dia calorós d'estiu els cims del Montseny es van tapant. resten coberts fins cap al tard, moment en què la muntanya queda neta. Aquestes boires són degudes a la marinada, que és un vent que bufa sovint de dia, de mar cap a terra. La marinada, en ascendir pel Montseny, dona lloc a aquestes boires. La mitjana de dies de boira durant el període comprès entre l'any 1959 i el 1982 dona una mitjana de 241,5 dies/any. Ja veurem la importància d'aquestes boires en la vegetació. L'extensió de les fagedes i avetoses només pot explicar-se per la presència d'aquestes boires a l'estiu, que aporten humitat justament en els moments en què l'aire seria més sec, al migdia.

Les precipitacions mitjanes anuals són entre 600 i 900 mm. menys cap al sector oest i sud-oest, i més cap al nord-est. Als cims del Montseny es registren precipitacions superiors als 1000 mm. de mitjana anual. L'estació més plujosa és la tardor, seguida de la primavera. A l'hivern i l'estiu plou poc, excepte el sector oriental del Montseny.

Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre 12º i 15º, excepte als vessants superiors del Montseny (6.5º al Turó de l'Home). Els estius són calorosos al fons de la depressió i vessants inferiors, on la temperatura mitjana mensual de juliol supera els 23º. Les temperatures disminueixen amb l'altitud, fins als 14.7º de mitjana de juliol al turó de l'Home. A l'hivern en canvi, és clara la influència de la Serralada Litoral, que dificulta l'entrada de l'aire marítim. Les mitjanes mensuals de gener són entre 7º i 8º al fons de la depressió: al turó de l'Home és de 0.3º.



Temperatures mitges màximes i mínimes a Granollers al llarg de l'any.

Hom s'ha de fixar i comparar les dades meteorològiques del fons de la comarca amb les del Turó de l'Home, el cim més alt del Montseny, tot indicant dades exactes per a aquesta darrera estació. Això és possible perquè al cim del Montseny hi ha una estació meteorològica de primer ordre, instal·lada ja fa molts anys. Gràcies a aquesta estació podem saber amb força precisió els canvis climàtics d'aquest sector del Montseny.

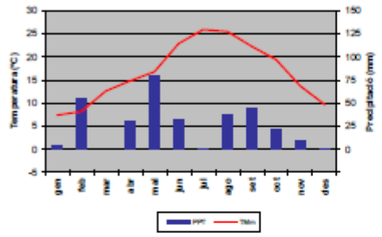
La zona d'estudi presenta un clima Mediterrani Litoral Sud, consultable a les bases de l'Atles Climàtic de Catalunya disponibles del Sistema d'Informació Geogràfica de la web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

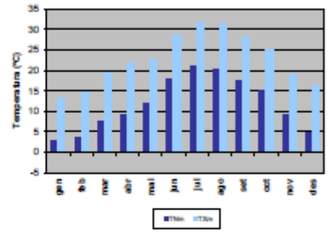
Anuari de dades meteorològiques 2023 — Servei Meteorològic de Catalunya

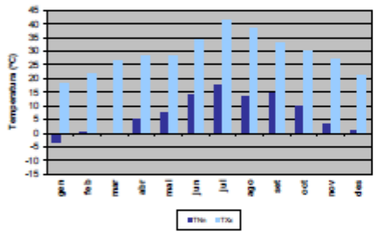
GRANOLLERS - YM (Vallès Oriental)

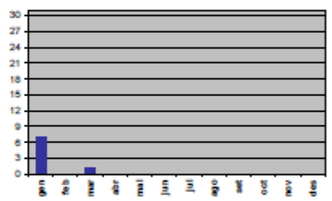












Resum any 2023	Precipitació acumulada (PPT):	314,6 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	16,6 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	22,7 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	11,8 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	41,4 ºC	(18/07/2023)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	-3,4 ºC	(23/01/2023)
	Velocitat mitjana del vent:	s/s	
	Direcció dominant:	s/s	
	Humitat relativa mitjana:	66 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	s/s	

189

3.2. DADES CLIMÀTIQUES A LA ZONA DE PROJECTE

La estació meteorològica més propera a la zona de projecte i representativa de la mateixa es la de:

- Cardedeu (195 m) (Dades des de l'any 1954)

S'han descartat altres estacions meteorològiques per la seva llunyania i no ser, per tant, representatives de la zona de projecte.

Taula 1: Estació climatològica seleccionada

Codi	Estació	Coordenades	Conca hidrogràfica	Cota (m)
0-213	Cardedeu	X: 446513 Y: 4609720	Conca interna	195

En la publicació del Ministerio de Medio Ambiente. “Las precipitacions màximes en 24 horas y sus períodos de retorno en España” en el cas de la zona de Cardedeu a 4,86 Km de Granollers:

Provincia: **Barcelona** Estación: **CARDEDEU** Indicativo: **0-213**
Periodo: **1972/1990** Longitud: **02° 21' E** Latitud: **41° 38' N** Altitud: **195 m**

SERIE CRONOLÓGICA			
1972	64,1	**1982**	90,7
1973	38,9	**1983**	36,4
1974	89,5	**1984**	76,1
1975	96,3	**1985**	77,5
1976	52,5	**1986**	51,1
1977	80,0	**1987**	91,6
1978	36,5	**1988**	138,8
1979	55,0	**1989**	65,6
1980	35,7	**1990**	71,0*
1981	53,0		

VALOR MÁXIMO: **138,8 (año 1988)**

Coeficiente de correlación: **0,952**

ESTADÍSTICOS DE LA SERIE	
Media:	**68,5**
Mediana:	**65,6**
Desviación típica:	**26,4**

La serie es homogénea según el test de secuencias, con un nivel de significación de: 0,1

VALORES EXTREMOS PARA DISTINTOS PERIODOS DE RETORNO				
Valor esperado (mm)	**Periodo de retorno (años)**	**INTERVALO DE CONFIANZA (mm)**		
		Nivel de confianza 95%	**Nivel de confianza 90%**	**Nivel de confianza 80%**
64,6	2	11,0	9,2	7,2
92,9	5	20,6	17,3	13,5
111,6	10	28,6	24,0	18,7
135,2	25	39,2	32,9	25,7
152,8	50	47,3	39,7	30,9
163,0	75	52,0	43,7	34,0
170,2	100	55,3	46,5	36,2
193,1	250	66,0	55,4	43,2
210,4	500	74,1	62,2	48,5



ç

3.3. DADES PLUVIOMÈTRIQUES A LA ZONA DE PROJECTE

Les dades pluviomètriques a la zona de projecte son les corresponents a l'estació meteorològica de Cardedeu, i que s'han exposat en l'apartat anterior (3.2). La sèrie pluviomètrica històrica recollida en aquesta estació és de 18 anys, del període (1972 – 1990). En l'apartat anterior ja es mostra l'anàlisi estadístic de les dades, mitjançant la Llei de Distribució SQRT-ET màx.

Per determinar, doncs, els valors de precipitació per a cada període de retorn, s'empraran aquestes dades.

Els períodes de retorn a considerar son:

→ 500 o 100, i 10 anys per cas excepcional de IMD <500, a les obres de drenatge transversals,.

De la mateixa manera, efectuant aquesta comprovació amb tots el mapes d'isolínies de l'ACA, per a diferents períodes de retorn (estació 0-208 de Granollers), resulta:

Resultats precipitació màxima (24 h), segons mapes de l'ACA

$P_{d\ 24h,\ 500\ anys}$ = 145,1 mm
$P_{d\ 24h,\ 100\ anys}$ = 134,0 mm
$P_{d\ 24h,\ 50\ anys}$ = 121,8 mm
$P_{d\ 24h,\ 25\ anys}$ = 109,6 mm
$P_{d\ 24h,\ 10\ anys}$ = 92,9 mm

Per altre banda, les dades publicades en "Las precipitacions màximes en 24 horas y sus periódos de retorno en España" en l'estació de Cardedeu, resulta els següents resultats.

Resultats precipitació màxima (24 h), segons D.G.C. Ministerio de Fomento en l'estació de Cardedeu

$P_{d\ 24h,\ 500\ anys}$ = 210,4 mm
$P_{d\ 24h,\ 100\ anys}$ = 170,2 mm
$P_{d\ 24h,\ 50\ anys}$ = 152,8 mm
$P_{d\ 24h,\ 25\ anys}$ = 135,2 mm

Aquests resultats del Ministeri de de Medio Ambiente, concorden perfectament amb els mapes d'isolínies de l'ACA. Al ser una mica més desfavorables les dades del Ministerio s'escullen aquestes com els valors representatius de les pluges màximes (24) per la zona de projecte de Granollers.

En resum les dades escollides seran les del Ministeri Medio Ambiente.

Taula 6: Precipitació màx (24 h), per cada criteri de càlcul

	$P_{d\ 24h\ ,\ 500}$ anys (mm)	$P_{d\ 24h\ ,\ 100}$ anys (mm)	$P_{d\ 24h\ ,\ 50}$ anys (mm)	$P_{d\ 24h\ ,\ 25}$ anys (mm)
s/ Ministeri Foment	210,4	170,2	152,8	135,2

El càlcul de la intensitat horària màxima es realitza amb ajuda de la figura 2.2 (Mapa de Isolínees I_1 / I_d) del la "Instrucción 5.2-IC. "Drenaje Superficial" i les recomanacions de l'ACA.

4. HIDROLOGIA

4.1. OBJECTIU

El projecte contempla una millora del ferm de la ctra. C-352 entre la rotonda de Prat de la Riba i la rotonda d'Esteve Terrades.

Des del punt de vista hidràulic, no apareixen obres de drenatge transversal que duguin continuïtat a drenatges naturals. Apareixen tan sols drenatges longitudinals (cunetes i col·lectors de passos de cunetes).

L'Estudi Hidrològic que es realitza a continuació té com objectiu l'obtenció dels cabals de referència de les conques delimitades a la zona de projecte pel càlcul del drenatge longitudinal.

En quant a la Normativa aplicada en el càlcul hidrològic i l'estimació dels cabals per als diferents períodes de retorn, s'ha adoptat el Mètode Racional d'acord amb les *Recomanacions Tècniques pels Estudis de Inundabilitat d'Àmbit Local* establertes per L'Agencia Catalana de l'Aigua (Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya). També s'ha tingut en compte la *Instrucció de Carreteres 5.2-I.C Drenaje Superficial* aprovada per l'Ordre Ministerial del 10 de març de 2016.

4.2. DETERMINACIO DE CONQUES

La determinació de les dues conques que recullen l'aigua dels embornals s'ha delimitat en funció dels límits amb el altres embornals.

Aquestes conques s'han delimitat en base als plànols de traçat a escala 1/1.000 del projecte.

4.3. METODOLOGIA CÀLCUL DE CABALS

Aquest apartat comprèn la determinació del cabal màxims d'aportació per a la conca que afecta al projecte.

El mètode racional és de validesa per a conques petites, amb temps de concentració inferiors a sis hores, condició que compleixen totes les conques del present projecte.

Aquest mètode es basa en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca, i en l'estimació de llur escorrentiu superficial, que és el causant del cabal circulant.

La fórmula de càlcul que proporciona el cabal de desguàs en un punt determinat de la conca és la següent:

$$Q = K \frac{C \cdot A \cdot I_t}{360}$$

essent:

Q = Cabal màxim previsible en (m^3/s).

C = Coeficient d'escorrentiu de cada conca d'aportació.

I_t = Intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i per a un interval de referència igual al temps de concentració en (mm/h).

A = Superfície de cada conca en (Ha).

K = Coeficient d'uniformitat.

A continuació s'avalua cadascun dels termes que intervenen en l'anterior fórmula.

– Intensitat mitja de precipitació

La intensitat mitja de precipitació I_t (mm/h) corresponent a un determinat període de retorn i a una durada igual al temps de concentració, es pot obtenir de la fórmula:

$$(I_t / I_d) = (I_1 / I_d)^{[\,(28^{0,1} - t^{0,1}) / (28^{0,1} - 1)\,]}$$

essent:

I_t : intensitat mitja horària que correspon a la precipitació de durada (t), en mm/h, i per a un determinat període de retorn

I_d : intensitat mitja de la precipitació diària màxima, en mm/h, per a un determinat període de retorn. (P_d/24)

t : durada de la precipitació en hores a la que es refereix la intensitat (I_t) que es prendrà igual al temps de concentració

A l'apartat anterior s'han determinat els valors de precipitació màxima diària (P_d) i d'intensitat horària màxima (I_1).

Una vegada obtinguda la precipitació diària Pd, haurem de minorar llur resultat aplicant el coeficient K_A, denominat coeficient de simultaneïtat, mitjançant l'expressió:

$K_A = 1$ si S és menor o igual a 1 Km^2

$K_A = 1 - \frac{\log S}{15}$ si S és major a 1 Km^2

on:

K_A = coeficient adimensional minoratiu de la precipitació diària P_d

S = superfície de la conca, expressada en Km^2

Per tant, el valor de la precipitació diària corregida P'_d es calcula: $P'_d = K_A \cdot P_d$

– Temps de concentració

En el cas normal de conques en les que predomina el temps de recorregut del flux per una xarxa de lleres definides, el temps de concentració (en hores) es pot deduir de la fórmula:

$$T = 0,3 * [(L/J^{1/4})^{0,76}]$$

essent:

T: temps de concentració en hores
L: longitud de la llera principal (km)
J: pendent longitudinal mitja en tant por ú (m/m)

De tota manera, en el present projecte predomina el flux difús sobre el terreny i el canalitzat a través de cunetes, raó per la qual s'aplicarà la següent expressió per al càlcul del temps de concentració, segons la normativa 5.2- IC Drenaje Superficial (març 2016).

En un flux difús, el temps de concentració es determina com a suma dels temps parcials obtinguts distingint entre al flux canalitzat a través de cunetes u altres elements de drenatge i el flux difús sobre el terreny.

El flux difús sobre el terreny es determina mitjançant l'expressió:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

essent:

t_{dif}(minuts) : Temps de recorregut difús sobre el terreny

n_{dif} (adimensional): coeficient de flux difús, segons la següent taula

Cobertura del terreny		n_{dif}
Pavimentat o revestit		0,015
No pavimentat ni revestit	Sense vegetació	0,050
	Amb vegetació escassa	0,120
	Amb vegetació mitja	0,320
	Amb vegetació densa	1,000

L_{dif}(m) : Longitud de recorregut en flux difús

J_{dif} (adimensional): Pendent mig

En condicions de flux difús cal tenir en compte les següents condicions per determinar el temps de concentració (tc):

t_{dif}(minuts)	tc (minuts)
≤ 5	5
5 ≤t_{dif}≤ 40	t_{dif}
≥ 40	40

– Coeficient d'escorrentiu

El coeficient d'escorrentiu es defineix com la proporció entre l'escorrentiu superficial i la pluja precipitada. Es un factor que depèn de la precipitació diària (P'_d) corresponent al període de retorn considerat, i del llindar d'escorrentiu (P'_0), a partir del qual s'inicia aquest.

El coeficient d'escorrentiu es pot obtenir segons la fórmula:

$$C = \frac{[(P'd / P'0) - 1)] \cdot [(P'd / P'0) + 23]}{[(P'd / P'0) + 11]^2}$$

on:

P_d = pluja diària considerada en mm/día

P'_d = $K_A \cdot P_d$

P'_0 = "llindar d'escorrentiu", que es calcula com:$P'_0 = P_0 \cdot \beta$

P_0 = llindar d'escorrentiu

β = coef. corrector a determinar, segons 5.2 IC – Drenaje Superficial (març 2016)

Per establir el paràmetre P'_0s'emprarà el procediment indicat en la normativa 5.2 IC – Drenaje Superficial (març 2016). En primer lloc, per determinar el tipus de sol a més de la inspecció visual s'ha tingut en compte la figura 2.7 Mapa de Grupos Hidrológico de Suelo.

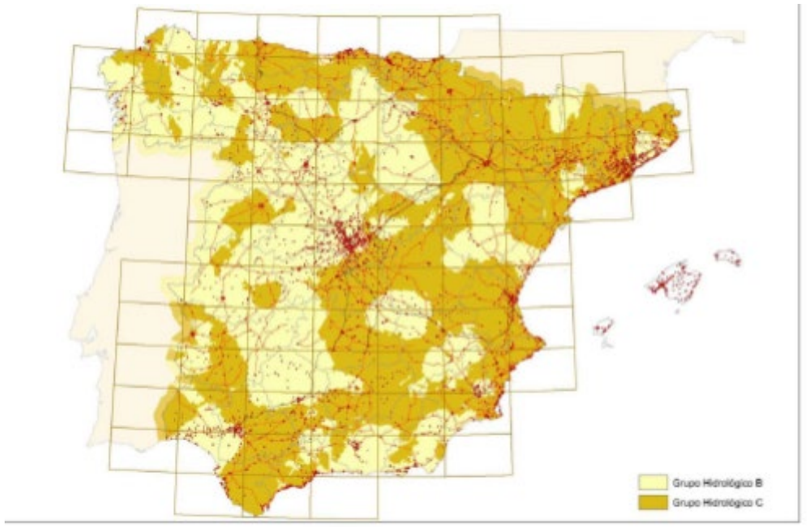


FIGURA 2.7.- MAPA DE GRUPOS HIDROLÓGICOS DE SUELO

La zona de projecte es correspon a un **sòl de tipus C.**

Per determinar el llindar d'escorrentiu (P_0) s'emprarà la taula 2.3 de la mencionada norma.

Per determinar el coeficient corrector (β), s'aplicarà el mencionat a l'apartat 2.2.3.4, de la mencionada norma. En primer lloc, donat que en el present projecte no hi ha drenatge transversal, i tot el drenatge es correspon a plataforma i marges, cal considerar la següent expressió pel coef. (β):

$$\beta = \beta_m \cdot F_T$$

on: β_m = valor mig del coef. del llindar d'escorrentiu per cada regió (veure Fig. 2.9),
segons la taula 2.5 de la norma.
F_T = factor adimensional funció del període de retorn (veure taula 2.5, norma)

Tenint en compte que la zona de projecte es troba en la regió (1022), resulta:

Regió	Valor mig β_m	F_T , segons període de retorn T (anys)				
		2	5	25	100	500
92	1,45	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00

Cal tenir present que quan la conca o superfície d'aportació es composi de zones de característiques diferents, s'obtindrà un valor del coeficient d'escorrentiu ponderat tenint en compte l'àrea i els valors d'escorrentia de cadascuna d'elles.

– Coeficient d'uniformitat

El CEDEX ha estimat experimentalment el següent valor de (K)

$$K = 1 + [\ T_c^{1,25} / (T_c^{1,25} + 14)\ ]$$

Essent (T_c) el temps de concentració (en hores) de la conca estudiada.

Aplicant la fórmula detallada anteriorment es calcula per la conca del embornal d'estudi, el cabal d'aportació per al període de retorn de 25 anys.

A continuació es presenta un resum del mateix. El càlcul detallat es troba en l'apèndix corresponent d'aquest annex.

Taula 9: Resum cabals de les principals conques (m^3/s)

Conca	Q25 (m^3/s)
C01	23
C02	32

5. DRENATGE TRANSVERSAL

En el present projecte no s'actua sobre el drenatge tranversal

6. DRENATGE LONGITUDINAL

6.1. INTRODUCCIÓ

Com ja s'ha mencionat anteriorment, en les actuacions de reforç de ferm del present projecte no es veu afectat cap curs d'aigua natural però si que es millorarà el desguàs de la plataforma en un punt concret, afegint-hi un embornal.

6.2. CAPACITAT EMBORNAL

El drenatge longitudinal de les diferents zones pavimentades consta d'embornals transversals amb reixeta a punts baixos. La finalitat d'aquests embornals o reixes de drenatge és recollir l'escolament superficial i portar-lo longitudinalment per mitjà d'un col·lector fins als puntós on es desaigua a la xarxa de pluvials urbana. Aquesta connexió es farà mitjançant arquetes o pous de registre.

La capacitat dels embornals ve donada per l'apartat "4.3.1.2 Sumidero horizontal" de la Instrucció de Carreteres 5.2-IC, en què es recull la formulació

Fórmula de "sumidero"

$$Q(l/s) = \frac{L \cdot H^{3/2}}{60}$$

Essent:

H(cm): la profunditat de l'aigua des del costat inferior de la obertura, mesurada en seu centre, es considera un valor màxim de 7 cm.

L (cm): Perímetre exterior de la reixa

Per la zona 1:

Capacitat de desaigua embornal	
W(m)	7
A(cm)	30
2*L+2*W (cm)	200
H(cm)	7
Q (l/s)	61,73 l/seg

I la capacitat reduïda serà:

Capacitat embornal	
Capacitat embornal(l/s)	17,32
Coeficient reductor	0,66
Marge per obstruccions	0,70
Capacitat reduïda (l/s)	28,52 l/seg

La conca C01 té una superfície de 467 m2 i la conca C02 té una superfície de 630 m2.

El cabal que recullen els embornals seran:

Conca	Superficie (m2)	Cabal (l/seg)	Nº Embornals
C01	467	23	1
C02	630	32	2

APÈNDIX 1: CÀLCULS HIDROLÒGICS DRENATGE LONGITUDINAL

1.1 CÀLCULS HIDROLÒGICS

HIDROLOGIA: DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES (Instrucció 5.2-IC)

OBRA: REFORÇAMENT DE FERM C-352. TRAM GRANOLLERS | CONCA NÚM. C01 Embornal | TRAM: GRANOLLERS | FOREST

DETERMINACIÓ DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU Po (mm)

Regió 1021

Coef. Corrector (T=10 anys)	1,45	Po (inicial) =	1,0	Po =	1,45
Coef. Corrector (T=25 anys)	1,45			Po =	1,45
Coef. Corrector (T=50 anys)	1,45			Po =	1,45
Coef. Corrector (T=100 anys)	1,45			Po =	1,45
Coef. Corrector (T=500 anys)	1,45			Po =	1,45

Ús del sòl	Superf (%)	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	Po (mm) A	B	C	D	Grup de sòl (%) A	B	C	D	Po (mm)
Urbà	100,00	< 3		1	1	1	1		100			1,00
	100											1,00

(N = Conreu segons les corbes de nivell, R = Conreu segons la línia de màxima pendent)

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGIQUES DE LA CONCA

CONCA: C01

Àrea (Ha) =	0,046	Flux difús :	L_{dif} =	20	m	Flux canalitzat :	L_{canal} =	m
Cota superior (m):	128,9		n_{dif} =	0,32			t_{canal} =	min
Cota inferior (m):	128,7		J_{dif} =	0,0667				
Longitud llera (km) =	0,020		t_{dif} =	8,379	min	¿existeix corba IDF?	NO	
I1/Id =	11		t_{dif*} =	8,379	min	F_a =	32,51	
Pendent mig llera: J =	0,0100	m/m				F_b =		
Temps conc. tc =	0,04	h	Temps concentració	tc* =	0,140	h	coef. uniformitat K_t =	1,006
¿es Tc > 0.25 h?							coeficient simultaneïtat K_A =	1,00

ASSIGNACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ A LA CONCA Pd (mm)

Núm	Estació	%	Àrea (ha)	Coef. SQRT-Etmax α	K	Periode de retorn T (anys) 5	10	25	50	100	300	500	1000
1	Conca C01	100	0,0460					135,2					
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

CABALS DE LA CONCA Q (m^3/s) EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

T (anys)	Pd (mm)	Pd (mm)	Po (mm)	C	I (mm/h)	A (ha)	K_t	Q (m^3/s)
25	135,2	135,2	1,45	0,987	183,11	0,0460	1,006	0,023
50								
100								
300								
500								
1000								

HIDROLOGIA: DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES (Instrucció 5.2-IC)

OBRA: REFORÇAMENT DE FERM C-352. TRAM GRANOLLERS | CONCA NÚM. C02 Embornal | TRAM: GRANOLLERS | FOREST

DETERMINACIÓ DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU Po (mm)

Regió 1021

Coef. Corrector (T=10 anys)	1,45	Po (inicial) =	1,0	Po =	1,45
Coef. Corrector (T=25 anys)	1,45			Po =	1,45
Coef. Corrector (T=50 anys)	1,45			Po =	1,45
Coef. Corrector (T=100 anys)	1,45			Po =	1,45
Coef. Corrector (T=500 anys)	1,45			Po =	1,45

Ús del sòl	Superf (%)	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	Po (mm) A	B	C	D	Grup de sòl (%) A	B	C	D	Po (mm)
Urbà	100,00	< 3		1	1	1	1		100			1,00
	100											1,00

(N = Conreu segons les corbes de nivell, R = Conreu segons la línia de màxima pendent)

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGIQUES DE LA CONCA

CONCA: C02

Àrea (Ha) =	0,063	Flux difús :	L_{dif} =	20	m	Flux canalitzat :	L_{canal} =		m
Cota superior (m):	128,9		n_{dif} =	0,32			t_{canal} =		min
Cota inferior (m):	128,7		J_{dif} =	0,0667					
Longitud llera (km) =	0,020		t_{dif} =	8,379	min	¿existeix corba IDF?		NO	
I1/Id =	11		t_{dif^*} =	8,379	min		F_a =	32,51	
Pendent mig llera: J =	0,0100	m/m					F_b =		
Temps conc. tc =	0,04	h	Temps concentració	tc* =	0,140	h	coef. uniformitat	K_t =	1,006
¿es Tc > 0.25 h?							coeficient simultaneitat	K_A =	1,00

ASSIGNACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ A LA CONCA Pd (mm)

Núm	Estació	%	Àrea (ha)	Coef. SQRT-Etmax α	K	Periode de retorn T (anys) 5	10	25	50	100	300	500	1000
1	Conca C02	100	0,0630					135,2					
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

CABALS DE LA CONCA Q (m^3/s) EN FUNCIÓ DEL PERÍODE DE RETORN

T (anys)	Pd (mm)	P'd (mm)	P'o (mm)	C	I (mm/h)	A (ha)	K_t	Q (m^3/s)
25	135,2	135,2	1,45	0,987	183,11	0,0630	1,006	0,032
50								
100								
300								
500								
1000								

ANNEX NÚM. 7: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. NORMATIVA I INSTRUCCIONS UTILITZADES
3. CONDICIONANTS
4. CRITERIS CONSTRUCTIUS
5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES
5.1 ACTUACIONS FORA DE LA CARRETERA ACTUAL
5.2 ACTUACIONS SOBRE LA CARRETERA ACTUAL
6. EXECUCIO DE L'OBRA
Fase I
Fase III
7. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES
7.1 Normativa específica
7.2 Descripció general de les actuacions
7.3 Senyalització Horitzontal
7.4 Senyalització Vertical
7.5 Elements de defensa
8. INSTAL·LACIONS DE L'OBRA
8.1 TREBALLS PREVIS I INSTAL·LACIONS
8.1.1 Replanteig
8.1.2 Instal·lacions d'obra
9. PRESSUPOST SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte exposar les mesures necessàries que es consideren per tal de mantenir en servei els trams de carreteres afectades per les obres de millora projectades, i que la interferència entre les esmentades obres i el trànsit d'aquestes sigui la mínima possible al llarg de les diferents fases d'execució del present Projecte Constructiu de condicionament i reordenació dels accessos que ens ocupa.

Recordem que es tracta d'una carretera convencional 2+2 de dos calçades i amb calçades laterals i dos carrils per sentit de circulació.

Es preveu que hi haurà interferències en un carril de cada calçada, però al estar dins d'una trama urbana amb carrers i tres rotondes es podrà reorganitzar el trànsit per diferents carrers, però serà necessari senyalitzar adequadament els itineraris.

2. NORMATIVA I INSTRUCCIONS UTILITZADES

En referència a la normativa utilitzada s'han considerat les següents instruccions com a exemples a seguir, tot particularitzant per cada situació concreta.

- Instrucción 8.3 IC "Señalización de obra"
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fitxes.
- O.C. 301/89 Sobre señalización de obras.
- Artículo 60 "Tramos en obras y estrechaminetos" del R.G. de Circulación.
- Artículo 27 "Proyectos de construcción" del R.G. de Carreteras.
- Cláusula 23 "Señalización de la obra" del P.C.A.G.

3. CONDICIONANTS

El principal condicionant per la execució de l'obra és:

- Interferir al mínim el trànsit actual, permetent el trànsit pels carrers de la zona, mantenint sempre un itinerari per sortir i per entrar de Granollers.

4. CRITERIS CONSTRUCTIUS

Un cop estudiat el terreny sobre el que discorre la traça i davant l'existència de camíns alternatius raonable per al trànsit de la carretera, s'ha optat per poder tallar puntualment una calçada en funció del pla d'obres. Es possible que s'haurà de realitzar algun tipus de treball (senyalització i extensió capa de trànsit en horari fora del horari habitual de treball (cap de setmana, nocturn).

Cal tenir en compte l'alta intensitat diària de circulació de vehicles (IMD= 5.960 vh/dia calçada).

5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

L'àmbit de l'actuació correspon a la carretera C-352 entre els PK 17+300 i 18+800, dins del terme municipal de Granollers.

La actuació consisteix en la execució de les següents obres:

- Extensió de la capa de trànsit a tota l'amplada definitiva de la carretera, prèvia actuació de saneig de flonjalls i fresats.
- Neteja d'embornals i col·lectors.
- Senyalització horitzontal.
- Col·locació de noves barreres de seguretat de formigó

5.1 ACTUACIONS FORA DE LA CARRETERA ACTUAL

El conjunt de actuacions a fer fora de la plataforma actual de la carretera i per tant amb una interferència de tràfic mínima a excepció d'un estretament necessari per la col·locació dels elements de protecció que garanteixin la separació entre el trànsit rodat i les obres amb garanties de seguretat, a fer serien:

- Esbrossada
- Adequació de barreres de seguretat i abalisament sobre el paviment definitiu.
- Tall de l'aglomerat existent
- Senyals verticals

5.2 ACTUACIONS SOBRE LA CARRETERA ACTUAL

S'exposen ara el conjunt de actuacions a fer que afecten la plataforma actual de la carretera i que tindran una interferència clara amb el trànsit.

Dintre del projecte s'inclouen les següents unitats d'obres:

- Afermats:
  - Fresats per eliminar patologies de la calçada.
  - Saneig de flonjalls
  - Capes de MBC per a regularització longitudinal.
  - Extensió general de capa de trànsit tipus BBTM11A PMB 45/80-65.

- Neteja d'embornals.

- Aplicació de marques vials provisionals sobre superfícies pavimentades no definitives.

- Aplicació de marques vials definitives sobre capa de trànsit.

- Adequació de barreres de seguretat i abalisament sobre el paviment definitiu.

En tot el tram de la carretera, objecte del present projecte, les obres suposen l'aprofitament de la carretera actual tot realitzant les millores previstes. En moments puntuals i per necessitats del procés d'obra a part dels desviaments alternatius es podran realitzar talls de trànsit programats seguint les indicacions de la D.O, deixant un carril lliure de circulació en cada calçada. Aquest plantejament implica la necessitat d'una correcta senyalització provisional de les obres(cons, balises així com cartells indicadors d'execució d'obra).

6. EXECUCIO DE L'OBRA

Les obres projectades, tractant-se de la millora de les característiques superficials , concretament en la extensió d'una nova capa de trànsit no caldrà un tall total de la zona d'obres.

Per l'execució de l'obra s'estructurarà en Fases. Totes aquestes fases es troben grafiades en l'apèndix número 1 adjunt.

Les obres descrites en el present projecte s'han projectat a realitzar en **quatre** grans fases, en cadascuna d'aquestes es realitzen un seguit d'actuacions separades físicament.

Per una major seguretat en la carretera en el període de les obres es senyalitzarà la mateixa en els seus extrems indicant la presencia de les obres, i els itineraris alternatius.

Aquesta senyalització es mantindrà en les fases de les obres.

En la documentació gràfica adjunta s'indiquen les zones ocupades per les obres i els itineraris de circulació dels vehicles en les diferents fases desenvolupades.

L'organització de les obres s'ha plantejat tallant calçades entre rotondes, però també degut al volum de trànsit es podria contemplar tallar només una calçada i fer bidireccional l'altre calçada.

Tindria el problema que s'hauria de col·locar separadors de fluxos i la calçada té dos carrils molts estrets.

Fase I

En aquesta fase es realitzen totes les tasques en els trams des de la Rotonda Lluís Companys fins a la Rotonda Francesc Macià i des de la Rotonda Francesc Macià fins a la Rotonda Esteve Terrades deixant les tres rotondes lliures per la circulació de vehicles.

Les subfases d'aquesta fase son les següents:

- Treballs previs (senyalització d'obres, col·locació provisional New Jersey per separació zona d'obres, senyalització provisional nous carrils.)
- Neteja embornals.
- Fresat i excavació de flonjalls.
- Ferms i paviments.

Els itineraris alternatius seran:

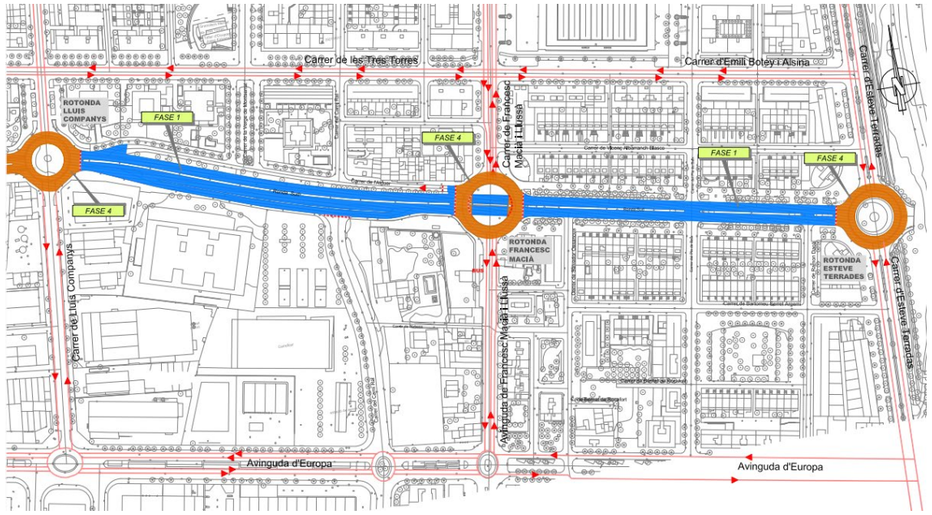
- Tram entre Rotonda Lluís Companys i Rotonda Francesc Macià

  Els vehicles podran accedir cap a la C-17 pels carrers Tres Torres o pel carrer Camp de les Moreres, el carrer Magallanes i el passeig Cristòfol Colom en la part nord i per l'Av Europa per costat Sud i agafar el carrer Lluís Companys.

  En sentit contrari cap a Granollers també podran utilitzar els carrers Tres Torres o pel carrer Camp de les Moreres, el carrer Magallanes i el passeig Cristòfol Colom pel costat nord i el carrer Arbeca pel costat Sud des del carrer Lluís Companys.

- Tram entre la Rotonda Francesc Macià i la Rotonda Esteve Terrades pels carrers Tres Torres o pel carrer Camp de les Moreres, el carrer Magallanes i el passeig Cristòfol Colom en la part nord i per l'Av Europa per costat Sud i agafar el carrer Francesc Macià.

  Els vehicles també podran circular pel carrer Emili Botey cap a la C-17 i per l'Av Marie Curie pel costat Sud per anar al carrer Francesc Macià cap a la rotonda Francesc Macià.

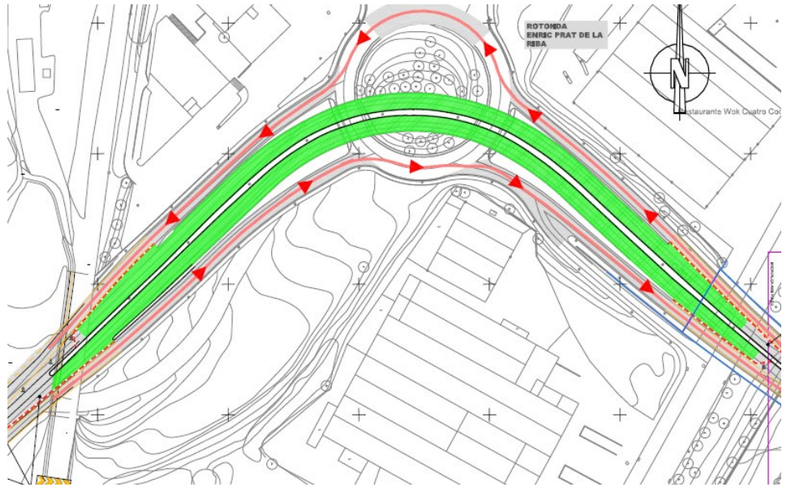


Imatge on es pot veure el possibles recorreguts.

Tal com es pot veure en la imatge depenen del tram que es volguí tallar es pot desviar el trànsit pels carrers paral·lels a la C-352: Av d'Europa, i carrer Tres Torres, o més amunt pel Passeig Cristòfol Colom-carrer Magallanes-carrer Camp de les Moreres.

Fase II

En aquesta fase es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici (PK 17+400 deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada i el PK 17+660



Imatge de la zona d'obres de la Fase II

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Els vehicles podran circular pels carrils centrals de les dues calçades.

En aquesta fase atès a la característiques de l'obra i per alliberar moviments en la rotonda inferior es podria dividir en 2 subfases: una seria l'actuació en una calçada i l'altre subfase seria l'actuació en l'altre calçada.

no apareixen subfases i únicament hi ha la següent fase:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

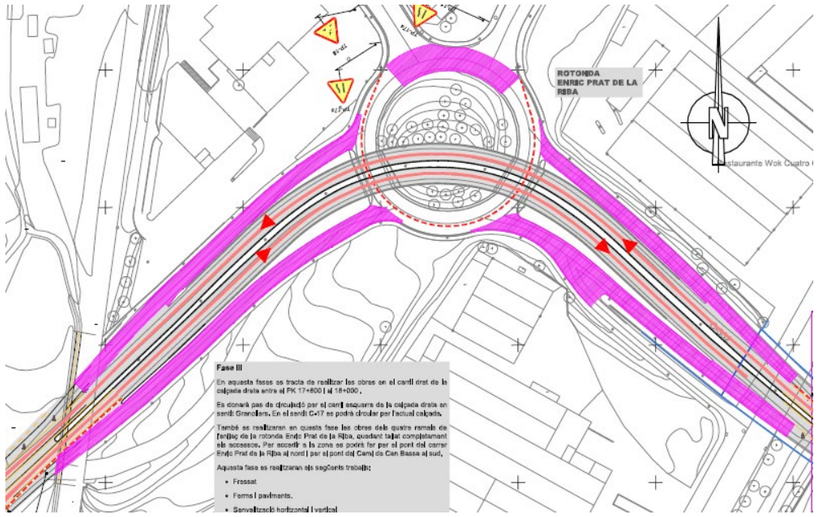
En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà en tots els carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi el tram central entre els PK 17+400 i el PK 17+660, es donarà pas pels ramals de sortida i entrada en el PK 17+400. També es poden realitzar els talls de trànsit imprescindibles.

Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en els ramals d'entrada i sortida en el PK 17+300 i el 17+660 i el tram del carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000.



Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

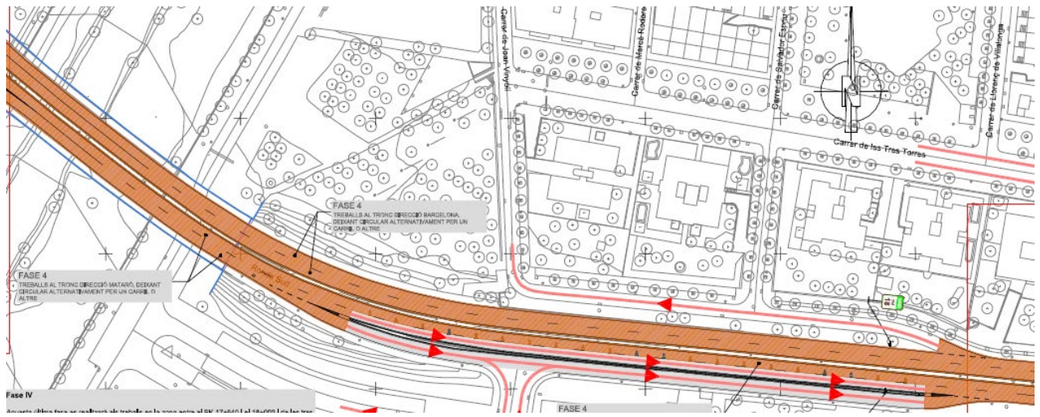
- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey asimètrica en els ramals de l'enllaç del PK 17+400.
- Acabats.

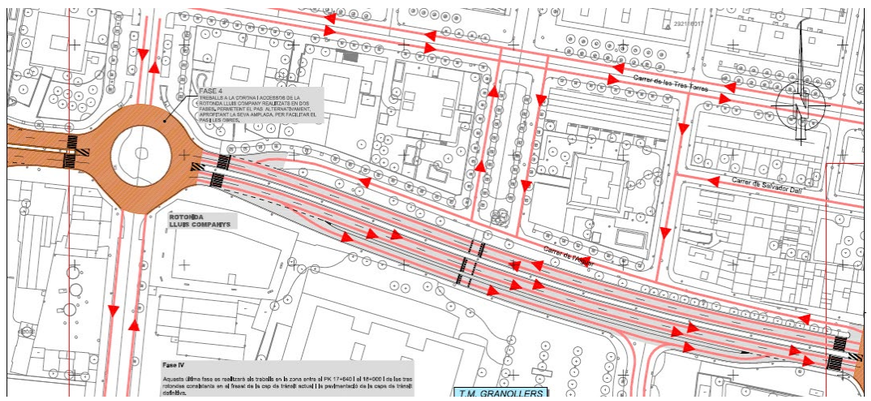
Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

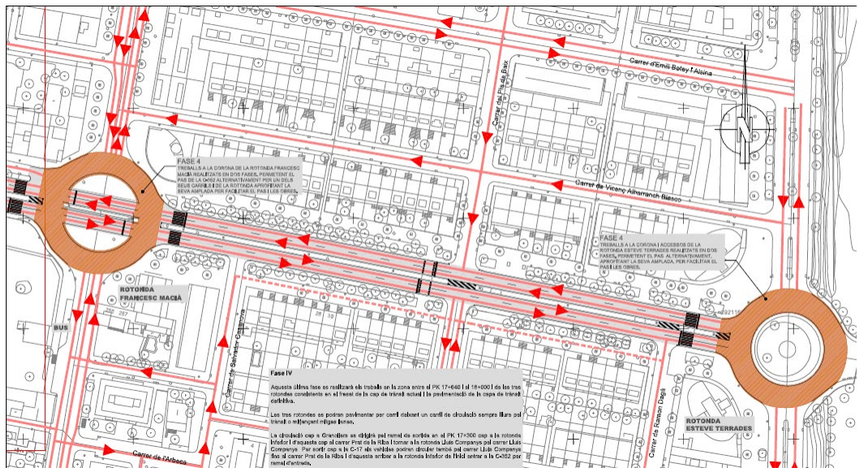
En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.







Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

De l'anàlisi de les unitats del Projecte es dedueix que l'execució de l'obra no exigeix cap tecnologia especial que faci dependre la seva realització d'equips o màquines de caràcter restringit.

Totes les tecnologies relacionades amb processos d'execució que requereixen especialistes en treballs corresponents (ferms, etc.) han estat emprades en nombroses obres executades en casos similars.

La resta de màquines i tècniques emprades són convencionals i les seves produccions són funció dels mitjans, tant materials com humans, que se li assignen. Els augments de producció només poden tenir restriccions per les circumstàncies temporals que puguin sofrir determinades fases o ritmes (temps d'adormiment, terminis mínims d'encofrat, etc.).

La planificació s'ha realitzat seguint la nostra experiència, tenint en compte reduccions per coeficients d'eficàcia, canvis de tall, paralitzacions d'equips per avaries, etc.

Aquesta planificació es pot veure a l'annex Pla de treballs del present projecte.

A l'apèndix del present annex s'adjunten els plànols de les tres fases considerades per l'execució de les obres.

7. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

7.1 Normativa específica

La normativa a tenir en compte a l'hora de projectar, construir i mantenir els desviaments i senyalització provisional serà la següent.

- **Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS",** aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987. sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre **señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–**.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre **intensificación y ubicación de carteles de obras.**
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la
- Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

7.2 Descripció general de les actuacions

Quan l'execució de les obres aquí exposades derivin en la modificació de plataformes de vies existents o en les seves proximitats i que puguin representar un perill per a la circulació, interferint amb el desenvolupament normal de les obres, s'haurà de senyalitzar correctament mitjançant la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, que es regiran per l'establert en la **Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS",** aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre "**Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".**

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència d'obres.

- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquelles.

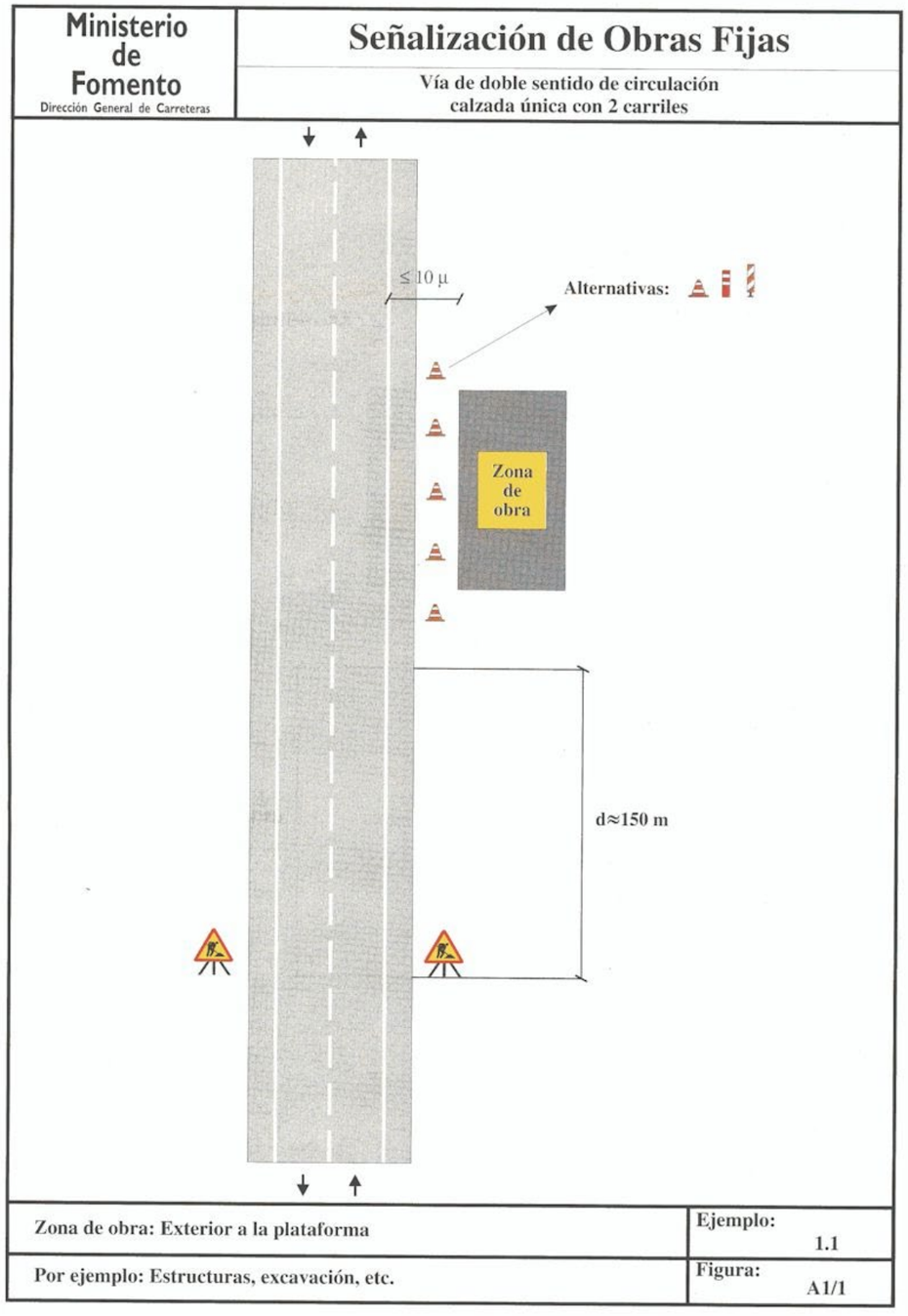
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

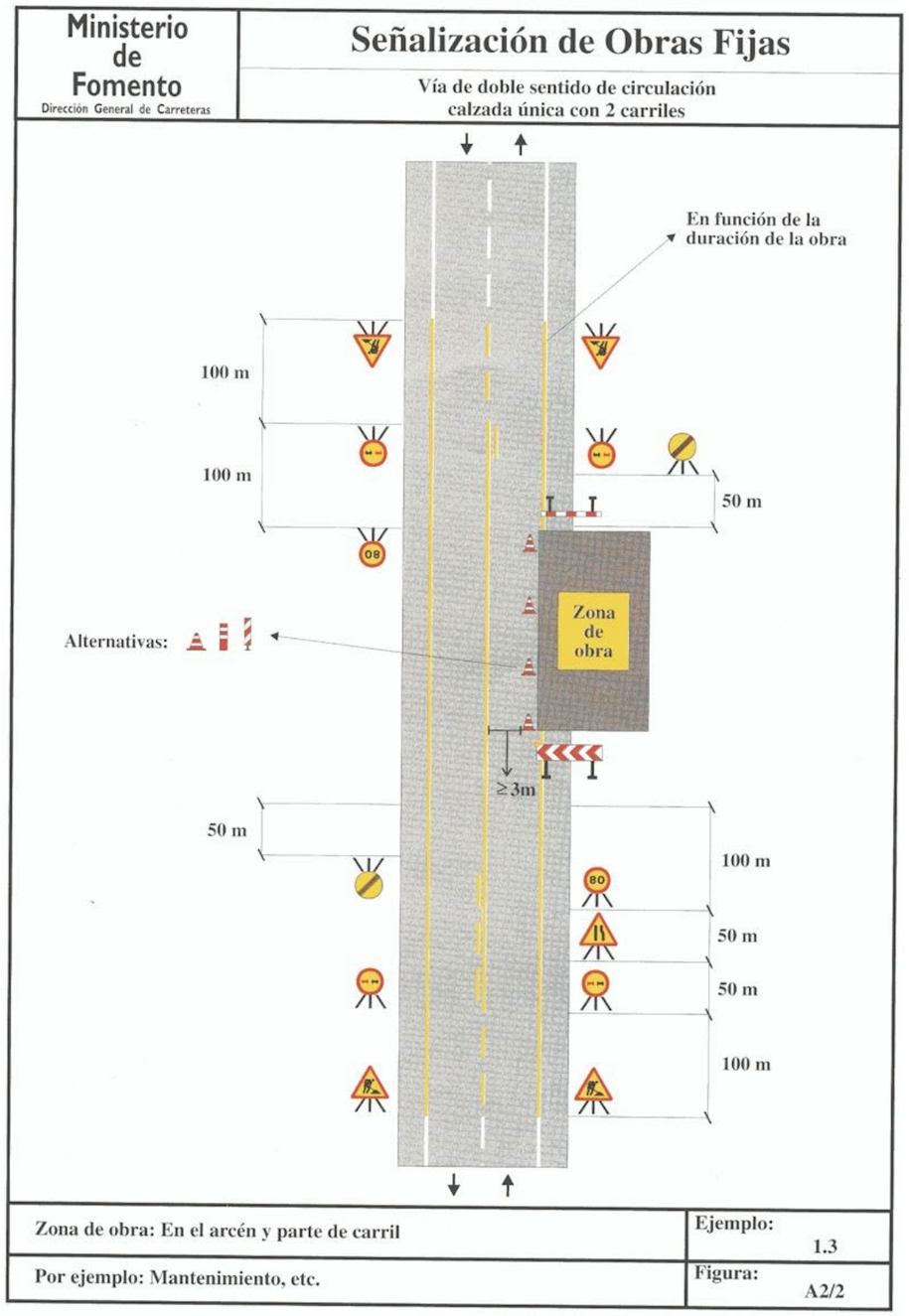
El conjunt dels tres objectius tenen per objectiu principal: **assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.**

Segons el que estableix l'esmentada norma, l'ordenació de la circulació correspon, en funció dels treballs a realitzar, als següents casos:

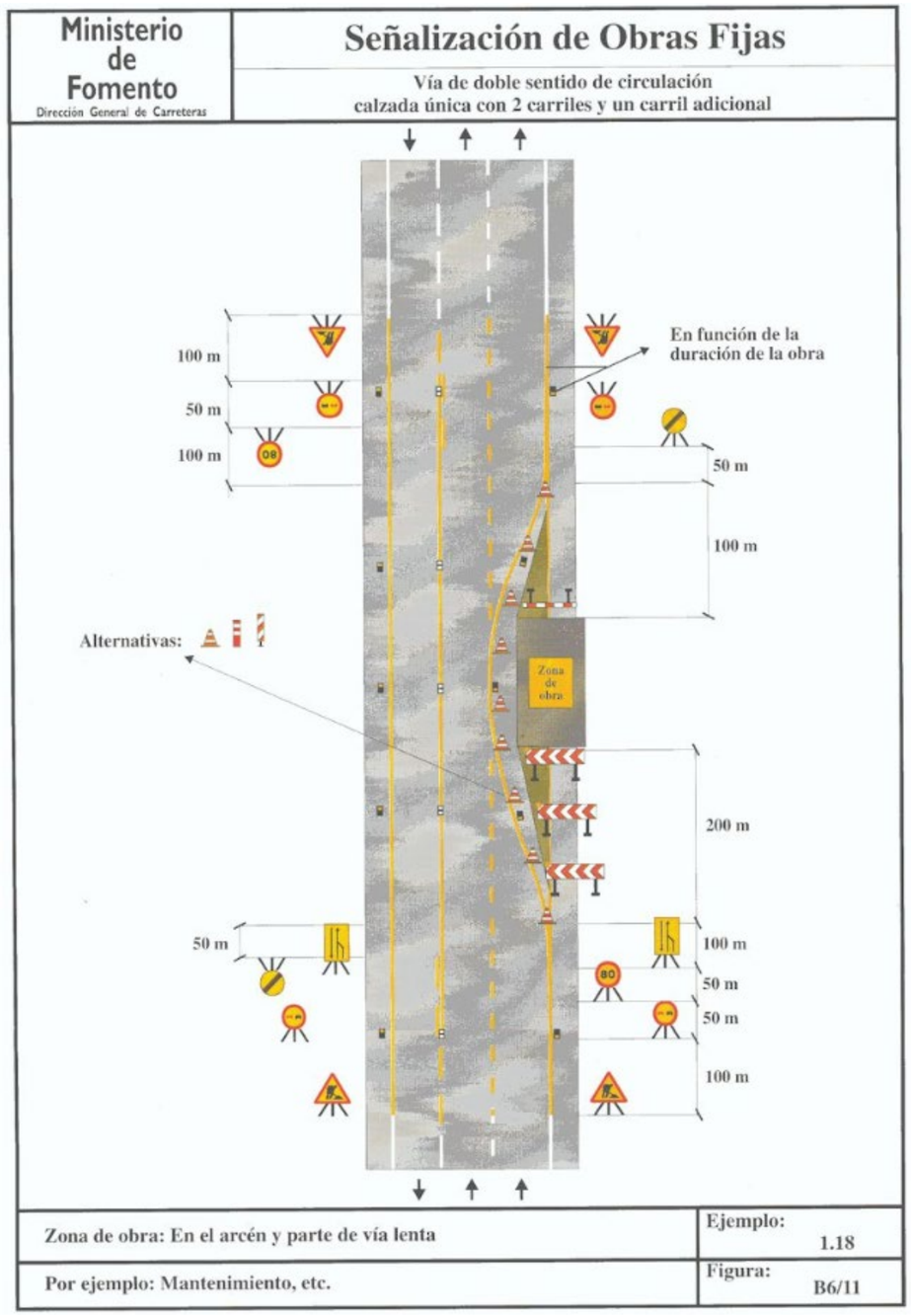
- Per via de doble sentit de circulació, calçada única sense voral.
- L'afecció es trobarà fora de la calçada, (A-1/1).
- L'afecció es trobarà en part del carril però no es necessari tallar-lo, (A-2/2).
- L'afecció es trobarà en la calçada, ocupant un carril de circulació, de forma que es requereixi ordenar la circulació en sentit únic alternatiu (A-6 i B-6).

Les obres del projecte són obres de pavimentació de calçades que es poden realitzar per fases i en curt períodes de temps, i per tant, no cal tenir tallats tot un dia els diferents trams de les diferents fases. Les obres estan situades dins de la xarxa de carrers de Granollers i per tant hi ha molt possibles itineraris alternatius per cada fase.

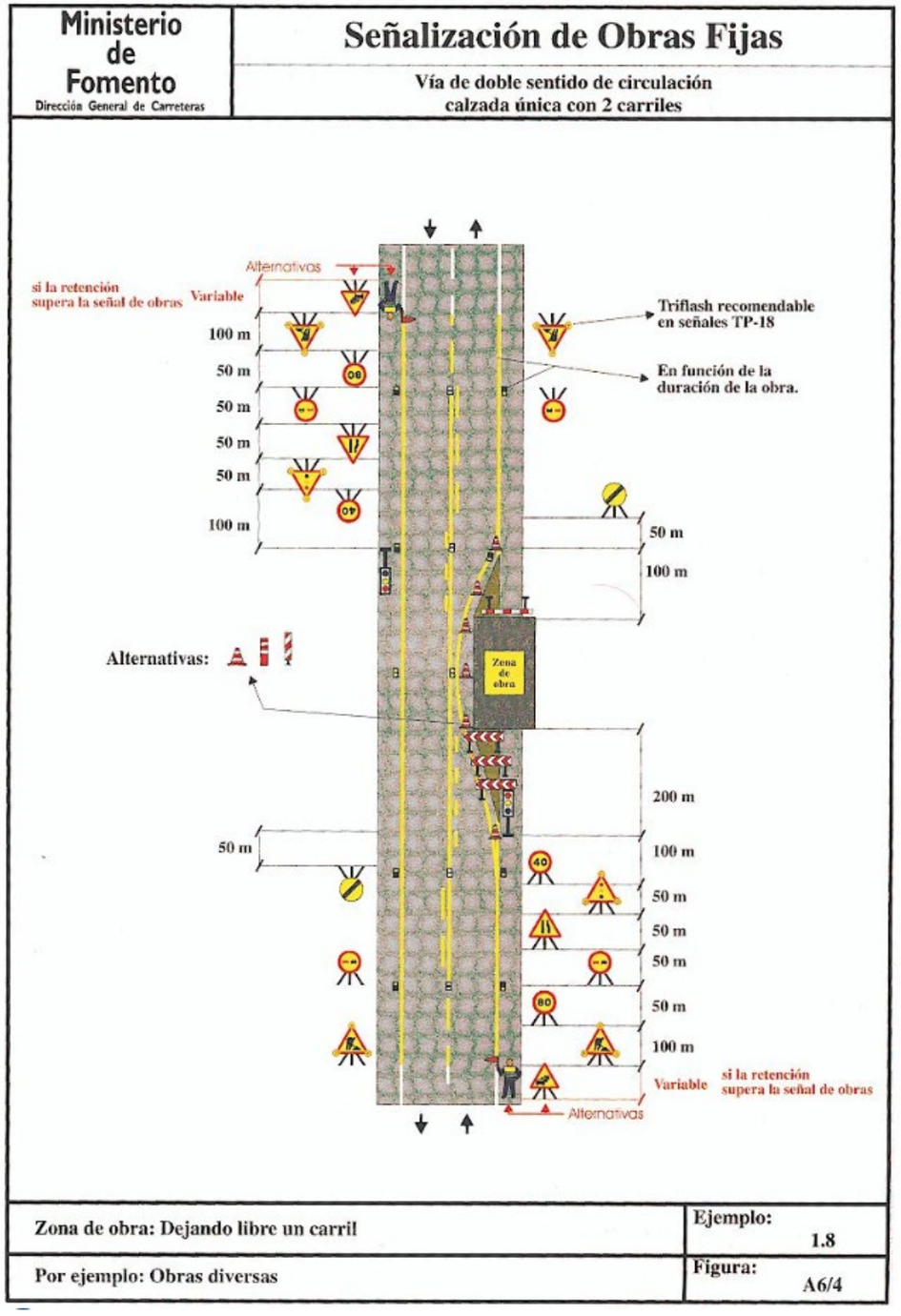




En el nostre cas la limitació de la velocitat durant les obres seria a 40 km/h.



En el nostre cas la limitació de la velocitat durant les obres seria a 40 km/h,.



7.3 Senyalització Horitzontal

Al llarg de les diferents fases d'obra, quan sigui necessari segons allò que es defineix en els plànols, es procedirà al pintat amb pintura negra de la senyalització horitzontal preexistent, que se substituirà per una altra nova que delimiti els nous carrils de circulació provisional a les diferents fases.

Segons el parer del Director de l'obra i depenent de les circumstàncies que concorrin en la mateixa, es podrà senyalitzar horitzontalment amb marques en color groc o taronja, les alteracions que es produeixin sobre la situació normal de la via.

7.4 Senyalització Vertical

Per tal d'informar de l'existència i naturalesa de l'obra es proposa situar rètols d'obra, un a cada cap del tram de la carretera en obres, en un lloc fàcilment visible per als conductors, d'acord amb allò que defineix el Manual de Qualitat d'Obres.

El text a incorporar en aquests rètols serà aquell que estableixi el Director de les Obres.

La senyalització vertical contempla també la disposició d'altres senyals que serveixen per a guiar als conductors que travessen algun punt dins la zona d'obres. A la Normativa ja esmentada es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquest són:

Senyals tipus:

- TP-18 obres
- TR-305 Prohibit avançar
- TP-17 Reducció ample de la calçada
- TR-301 Limitació de velocitat màxima
- TS-55 o TS-54 reducció d'un carril
- TP-25 circulació en ambdós sentits
- TR-400 sentit obligatori
- TR-500 fi de prohibicions
- TS-220 presenyalització de direccions
- TS-210 (bis) cartells croquis
- TM-2 discs blaus manual de pas permès
- TM-3 disc d' STOP o pas prohibit manual

Abalisament mitjançant els següents elements:

- TB-1 panell direccional
- TL-2 llum àmbar intermitent sobre els panells
- TB-6 cons
- TB-12 marca vial taronja

Si fos necessària la utilització de qualsevol altre element més de senyalització, abalisament o defensa durant les obres. Aquests s'hauran d'ajustar al catàleg de la normativa anteriorment indicada.

Quant sigui precís limitar la circulació a un únic carril, donant pas alternatiu, es disposaran equips de personal per tal d'ordenar aquestes operacions de forma que es pugui garantir la seguretat i fluïdesa del trànsit en ambdós sentits.

Durant la nit i seguint les indicacions de la Direcció d'Obra, es situaran sempre que sigui precís, la il·luminació, senyalització i abalisament lluminós, que sigui necessari.

En els plànols de l'annex de seguretat i salut, es presenten a mode d'exemple diferents tipus de senyalització i abalisament d'obra depenent de les actuacions a realitzar. Aquests exemples són a títol orientatiu i s'han de considerar com a mínims. En qualsevol cas la senyalització i abalisament a implantar en la zona d'obres en la nit o festius haurà de ser definida pel contractista i acceptada per la D.O. Sent en cas contrari, responsabilitat del contractista les conseqüències d'una deficient senyalització.

7.5 Elements de defensa

Per tal de ordenar, canalitzar el transit durant les obres i separar mitjançant sistemes efectius la zona d'obres del trànsit s'ha considerat l'ús de barreres rígides tipus TD-1 , que es regiran per l'establert en la **Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS"**

Els elements de contenció emprats són:

Barreres per a vehicles reomplibles d'aigua o sorra per a contenció de color vermell i blanc.

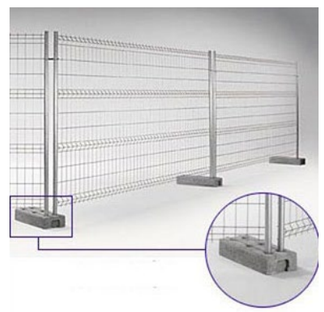


Tot i que la zona esta il·luminada (excepte la rotonda d'Ullastrell) es col·locaran dispositius lluminosos sobre la barrera per a alertar als usuaris de la via de la presencia de les obres i el perill que comporta, un dispositiu aproximadament cada 15 metres en les zones de major perill per a la circulació en horari nocturn.





Per a la correcta separació del vianants es col·locarà una tanca metàl·lica mòbil amb peus de formigó, com la que es mostra:



8. INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

8.1 TREBALLS PREVIS I INSTAL·LACIONS

8.1.1 Replanteig

Durant la primera setmanes es procedirà a efectuar el replantejament general de l'obra, la comprovació de la existència de serveis afectats recollits en el present projecte i la no existència de nous, coordinació amb les diverses companyies de serveis, tècnics de les diverses administracions, etc.

8.1.2 Instal·lacions d'obra

També a la primera setmana s'efectuarà el muntatge de tallers mecànics, magatzem, oficina d'obra i demés instal·lacions preceptives de Seguretat i Salut. També es traslladaran a obra les màquines i mitjans necessaris.

Està previst emplaçar totes les instal·lacions d'obra i acopis als terrenys situats en una parcel.la anomenada Lledoner de Cal Pastor situat a l'Av Sant Julià en el PK 17+600.



Situació casetes d'obra

8.1.2.1 INSTAL·LACIONS GENERALS

Oficines
Menjador, banys, vestuaris i farmaciola
Magatzem

8.1.2.2 PARC DE MAQUINÀRIA

Caldrà preveure una zona per tal d'estacionar tota la maquinària d'obra necessària quan aquesta no estigui en funcionament.

8.1.2.3 TALLER MECÀNIC

També al costat de l'espai previst per les instal·lacions generals s'ha previst un taller mecànic amb grup de soldadura, compressor, perforadores, banc de treballs, i les eines i útils necessaris per realitzar les reparacions de l'equip de maquinària i auxiliar que es puguin dur a terme en la pròpia obra.

9. PRESSUPOST SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

El pressupost per a la senyalització provisional s'adjunta com a "Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra".

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres
Capitol	01	MILLORA FERM
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	01	Senyalització Horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 1)	1,45	3.000,000	4.350,00
2	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 2)	30,48	61,255	1.867,05

TOTAL Obra elemental 01.01.01.01 6.217,05

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres
Capitol	01	MILLORA FERM
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	02	Senyalització Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 3)	146,23	6,000	877,38
2	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 4)	135,07	6,000	810,42
3	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 5)	110,94	12,000	1.331,28

TOTAL Obra elemental 01.01.01.02 3.019,08

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres
Capitol	01	MILLORA FERM
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	03	Defenses i Abalissament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	61,27	100,000	6.127,00

TOTAL Obra elemental 01.01.01.03 6.127,00

PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS LOT 1
PC-CFB-22023

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	Senyalització Horitzontal	6.217,05
Obra elemental	01.01.01.02	Senyalització Vertical	3.019,08
Obra elemental	01.01.01.03	Defenses i Abalissament	6.127,00
Capítol (1)	**01.01.01**	**Senyalització i abalissament**	**15.363,13**
		15.363,13	

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Senyalització i abalissament	15.363,13
Capítol	**01.01**	**MILLORA FERM**	**15.363,13**
		15.363,13	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	MILLORA FERM	15.363,13
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres**	**15.363,13**
		15.363,13	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres	15.363,13
			15.363,13

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2
Capitol	01	SENYALITZACIÓ
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	01	Senyalització Horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 1)	1,45	1.500,000	2.175,00
2	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 2)	30,48	4,000	121,92

TOTAL Obra elemental 01.01.01.01 2.296,92

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2
Capitol	01	SENYALITZACIÓ
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	02	Senyalització Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 3)	146,23	3,000	438,69
2	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 4)	135,07	3,000	405,21
3	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 5)	110,94	6,000	665,64

TOTAL Obra elemental 01.01.01.02 1.509,54

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2
Capitol	01	SENYALITZACIÓ
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	03	Defenses i Abalissament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	61,27	14,000	857,78

TOTAL Obra elemental 01.01.01.03 857,78

PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS LOT 2
PC-CFB-22023

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	Senyalització Horitzontal	2.296,92
Obra elemental	01.01.01.02	Senyalització Vertical	1.509,54
Obra elemental	01.01.01.03	Defenses i Abalissament	857,78
Capítol (1)	**01.01.01**	**Senyalització i abalissament**	**4.664,24**
		4.664,24	

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Senyalització i abalissament	4.664,24
Capítol	**01.01**	**SENYALITZACIÓ**	**4.664,24**
		4.664,24	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SENYALITZACIÓ	4.664,24
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2**	**4.664,24**
		4.664,24	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2	4.664,24
			4.664,24

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2
Capitol	01	SENYALITZACIÓ
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	01	Senyalització Horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 1)	1,40	1.500,000	2.100,00
2	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 2)	28,05	4,000	112,20
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.01.01**			**2.212,20**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2
Capitol	01	SENYALITZACIÓ
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	02	Senyalització Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 3)	162,99	3,000	488,97
2	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 4)	132,92	3,000	398,76
3	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 5)	118,17	6,000	709,02
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.01.02**			**1.596,75**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2
Capitol	01	SENYALITZACIÓ
Capitol (1)	01	Senyalització i abalissament
Obra elemental	03	Defenses i Abalissament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	54,52	14,000	763,28
TOTAL	**Obra elemental**		**01.01.01.03**			**763,28**

PROJECTE CONSTRUCTIU MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS LOT 2
PC-CFB-22023

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: OBRA ELEMENTAL			**Import**
Obra elemental	01.01.01.01	Senyalització Horitzontal	2.212,20
Obra elemental	01.01.01.02	Senyalització Vertical	1.596,75
Obra elemental	01.01.01.03	Defenses i Abalissament	763,28
Capitol (1)	**01.01.01**	**Senyalització i abalissament**	**4.572,23**
			4.572,23

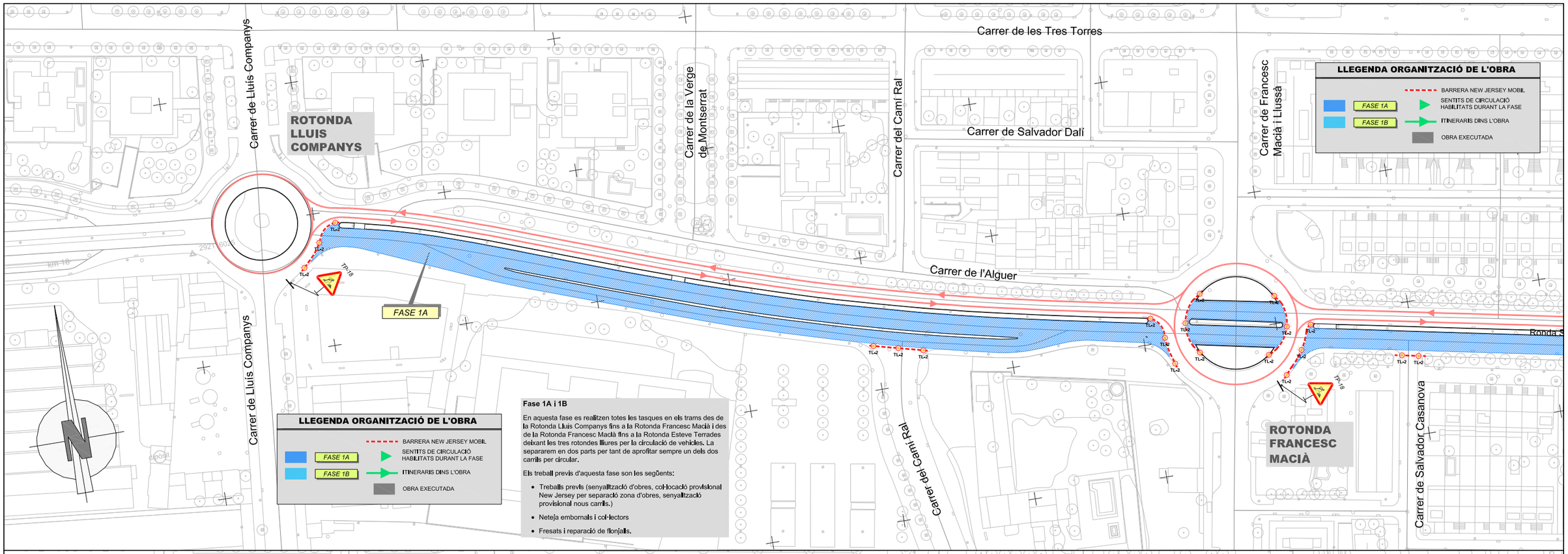
NIVELL 3: CAPÍTOL (1)			**Import**
Capitol (1)	01.01.01	Senyalització i abalissament	4.572,23
Capitol	**01.01**	**SENYALITZACIÓ**	**4.572,23**
			4.572,23

NIVELL 2: CAPÍTOL			**Import**
Capitol	01.01	SENYALITZACIÓ	4.572,23
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2**	**4.572,23**
			4.572,23

NIVELL 1: OBRA			**Import**
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023-Senyalització obres Lot 2	4.572,23
			4.572,23

APÈNDIX 1:

SENYALITZACIÓ DE LES FASES



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

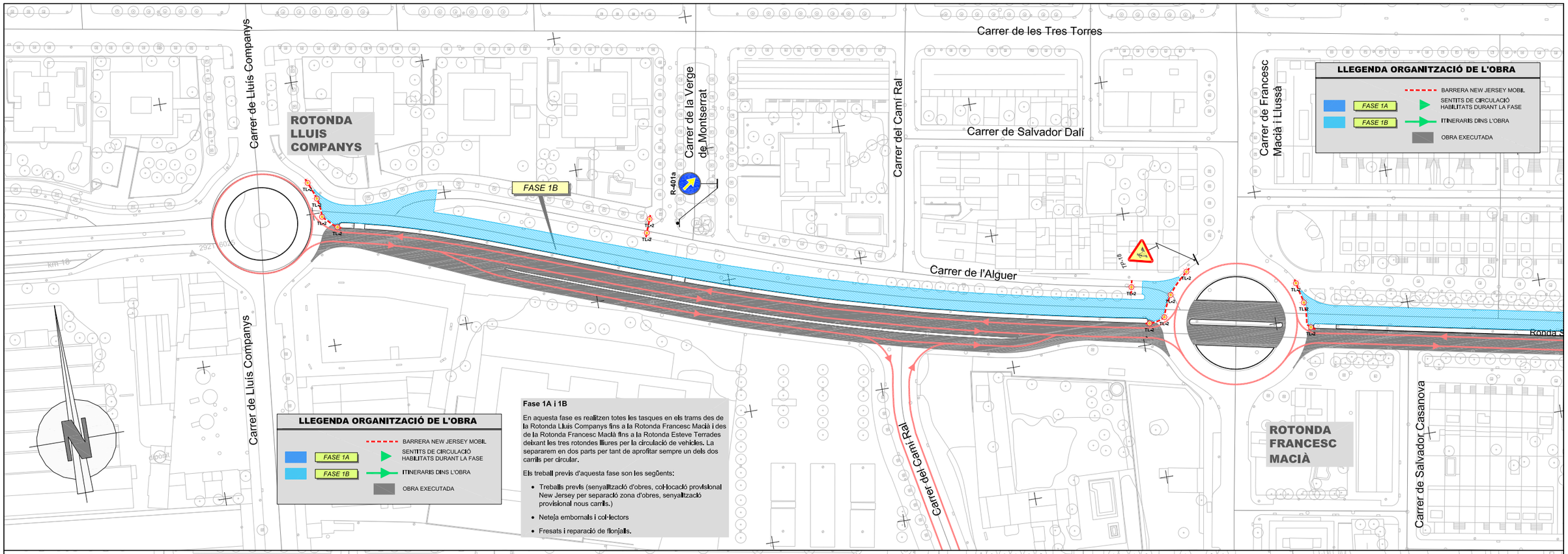
TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1: 750
0 18.75 37.5
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTES FASE 1A

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 10.A
NOM FITXER: 10A.DWG
FULL.....1...DE...2...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1: 750 — ORIGINALS A1 — 0 18.75 37.5 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 1B

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.A

NOM FITXER: 10A.DWG

FULL....2..DE..2...

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

C-352

ENCAVALCA AMB FULL 1

TL-2

DR

TR-301

100m

TS-55

50m

TP-18

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2 FASE 2A	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 10B.DWG	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL....1...DE...4...

ENCAVALCA AMB FULL-1

ENCAVALCA AMB FULL-2

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Llorenç de Villalonga

Ronda Sud

TR-500

TR-400c

TL-2

R-401b

ACCÉS ZONA COMERCIAL

Carrer de Londres

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2 FASE 2A

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.B

NOM FITXER: 10B.DWG

FULL....2..DE..4...

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

TL-2

ENCAVALCA AMB FULL 1

DR

TR-500

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

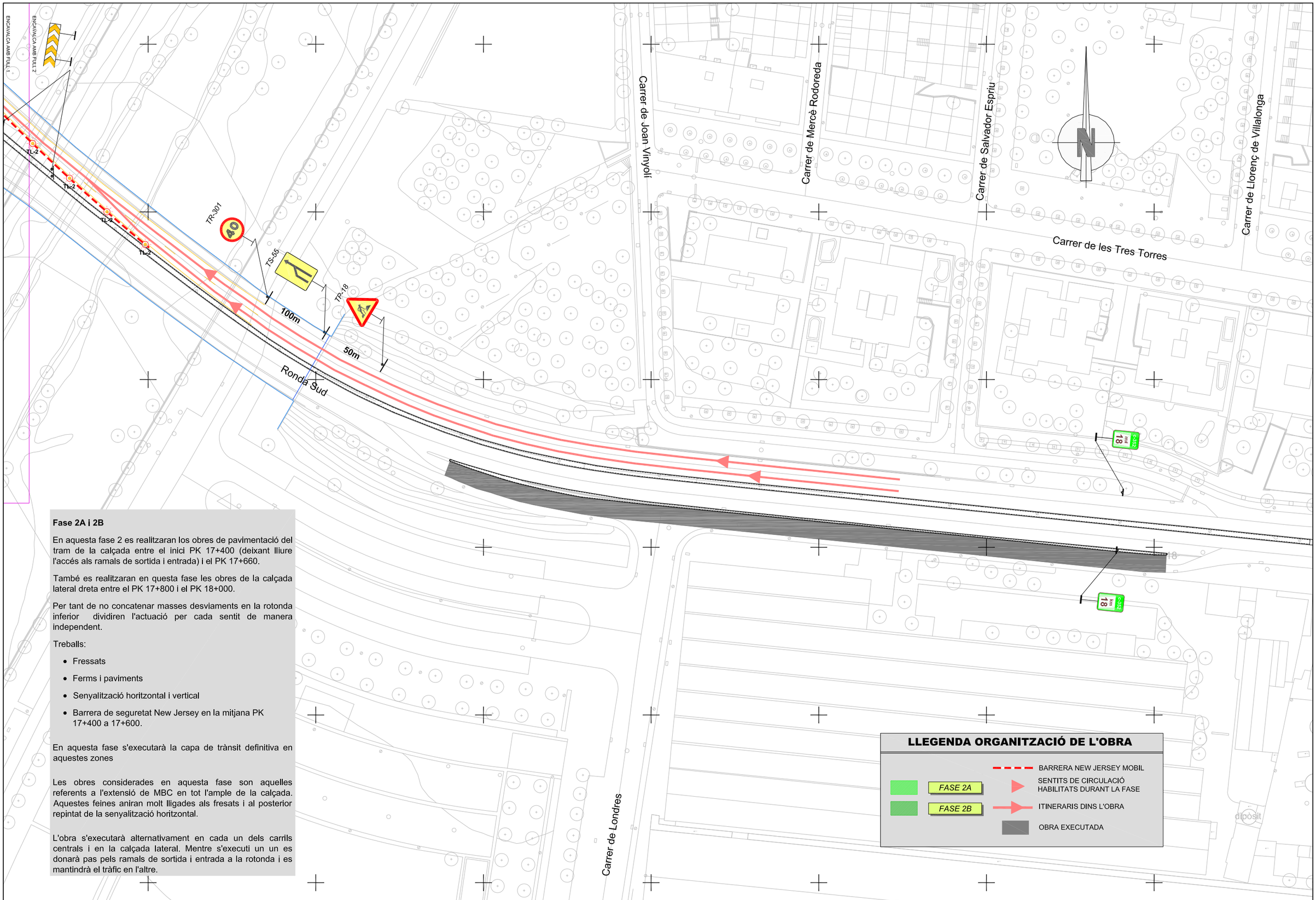
NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTES FASE 2
FASE 2B

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
10.B

NOM FITXER:
10B.DWG

FULL.....3..DE..4...



Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 2A
- FASE 2B
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA — PLANTES FASE 2 — FASE 2B

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.B

NOM FITXER: 10B.DWG

FULL....4..DE..4...

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

Polígon industrial el Congost

DR

ENCAVALCA AMB FULL

TP-18

TP-173a

TR-500

TR-301

TS-58

40

100m

50m

TL-2

Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en el carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000 .

Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

També es realitzaran en questa fase les obres dels quatre ramals de l'enllaç de la rotonda Enric Prat de la Riba, quedant tallat completament els accessos. Per accedir a la zona es podrà fer per el pont del carrer Enric Prat de la Riba al nord i per el pont del Camí de Can Bassa al sud.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Acabats.

Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

FASE 3

BARRERA NEW JERSEY MOBIL

SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE

ITINERARIS DINS L'OBRA

OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 3

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.C

NOM FITXER: 10C.DWG

FULL.....1...DE..2...

DIRECCIÓ PONT CARRER ENRIC PRAT DE LA RIBA

DIRECCIÓ PONT CARRER ENRIC PRAT DE LA RIBA

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

TL-2

TL-2

TL-2

TL-2

TR-301

40

TS-54

100m

50m

TR-18

Ronda Sud

19-S1

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Llorenç de Villalonga

18 m/min

18 m/min

TR-500

dipòsit

DIRECCIÓ PONT DEL CAMÍ DE CAN BASSA

DIRECCIÓ PONT DEL CAMÍ DE CAN BASSA

Carrer de Londres

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

FASE 3

Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en el carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000 .

Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

També es realitzaran en questa fase les obres dels quatre ramals de l'enllaç de la rotonda Enric Prat de la Riba, quedant tallat completament els accessos. Per accedir a la zona es podrà fer per el pont del carrer Enric Prat de la Riba al nord i per el pont del Camí de Can Bassa al sud.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Acabats.

Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 3

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.C

NOM FITXER: 10C.DWG

FULL.....2..DE..2...

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

ante Wok Cuatro Cocin

ENCAVALCA AMB FULL

DR

FASE 4
ELS TREBALLS AL TRONC TRAM INICIAL ES REALITZARAN EN DOS FASES DONANT PRIORITAT AL PAS DE LA C-352 EN ELS DOS SENTITS

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

T.M. GRANOLLERS

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 4
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....1...DE...4...

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 1

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de Llorenç de Villalonga

Carrer de les Tres Torres

Ronda Sud

FASE 4

TREBALLS AL TRONC DIRECCIÓ BARCELONA, DEIXANT CIRCULAR ALTERNATIVAMENT PER UN CARRIL O ALTRE

FASE 4

TREBALLS AL TRONC DIRECCIÓ MATARÓ, DEIXANT CIRCULAR ALTERNATIVAMENT PER UN CARRIL O ALTRE

FASE 4

TREBALLS AL CARRIL ESQUERRE DIRECCIÓ MATARÓ, CIRCULANT PER EL CARRIL DRET I EL CARRER ROMA

T.M. GRANOLLERS

Carrer de Londres

dipòsit

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 4
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL....2..DE..4...

FASE 4

TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA LLUIS COMPANY REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

ROTONDA
LLUIS COMPANYS

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de l'Alguer

Carrer del Camí Ral

T.M. GRANOLLERS

2921/16017

2921/16025

dipòsit

dipòsit

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 4
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest (Gestión Integral de Ingeniería)

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....3..DE..4...

FASE 4
TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA FRANCESC MACIÀ REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

FASE 4
TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA ESTEVE TERRADES REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

ROTONDA FRANCESC MACIÀ

ROTONDA ESTEVE TERRADES

BUS

Carrer d'Emili Botey i Alsina

Carrer del Pla de Baix

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer de Salvador Casanova

Carrer de Ramon Dagà

Carrer d'Esteve

Carrer de l'Arbeca

Carrer de Francesc Macià i Llussà

Plaça de Salvador Casanova

Carrer de Bernat de Rocafort

C. de Bernat de Rocafort

l'Arbeca

T.M. GRANOLLERS

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 4
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....4..DE..4...

ANNEX NÚM. 8: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR
3. ACCESSOS A L'OBRA
4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. MARQUES VIALS
4.1 DESCRIPCIÓ
4.2 TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIALS
4.2.1 MARQUES LONGITUDINALS
4.2.2 MARQUES TRANSVERSALS
4.2.3 ALTRES MARQUES
4.3 MATERIALS A UTILITZAR
5. SENYALITZACIÓ VERTICAL
5.1 INTRODUCCIÓ
5.2 RETROREFLECTÀNCIA
5.3 CRITERIS D'IMPLANTACIÓ
5.4 SENYALITZACIÓ DE CODI
5.5 SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ
6. ABALISAMENT VERTICAL
6.1 CAPTAFARS EN BARRERA DE SEGURETAT
6.2 FITES D'ARESTA
6.3 FITES QUILOMÈTRIQUES
6.4 BALISES CILÍNDRIQUES
6.5 BALISES DIVERGENTS
6.6 ALTRES
7. BARRERES DE SEGURETAT.
7.1 INTRODUCCIÓ
7.2 CRITERIS D'INSTAL·LACIÓ I SELECCIÓ DE TIPUS DE BARRERA.
7.3 BARRERA DEFORMABLE DE PERFIL OBERT
7.3.1 DESCRIPCIÓ DE LA BARRERA DEFORMABLE.
7.3.2 DISPOSICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT
7.3.3 ANTICIPACIÓ AL COMENÇAMENT DE LA BARRERA
7.3.4 CONTINUÏTAT
7.3.5 POSICIÓ TRANSVERSAL
7.3.6 INCLINACIÓ
7.3.7 FONAMENTACIÓ BARRERA DEFORMABLE
7.4 EXTREMS
8. ACTUACIÓ ALS ACCESSOS
9. SISTEMES DE PROTECCIÓ PER A MOTORISTES
9.1 CRITERIS D'OCUPACIÓ I DISPOSICIÓ DELS SISTEMES PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex, es recullen els criteris i normatives utilitzades per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres de seguretat a implantar en la carretera C-352 entre el PK 17+300 i el 18+800.

El disseny d'aquests elements s'ha basat en la normativa actualment vigent, així com en els criteris definits en el Plec de Prescripcions del Contracte.

En concret, s'ha tingut en compte:

- **Norma 8.1-I.C.** Orden FOM/534/2014, de 20 de març, per la que s'aprova la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras".
- **Norma 8.2-I.C.“MARQUES VIALS”**, aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). Altra Normativa aplicable, en el cas de les marques vials, és la continguda en l'Ordre Circular 304/89 MV, de 21 de Juliol, sobre Projectes de marques vials.
- **Orden Circular 35/2014**. " Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos" (MFOM, mayo de 2014).
- **Manual de senyalització interurbana d'Orientació de Catalunya**. Generalitat de Catalunya, de 2010.1.
- **"Proposta de criteris d'abalisament"** del Departament de Política Territorial i obres Públiques de la Generalitat de Catlunya de juny de 2004. "
- Nota de Servei 2/07 en relació als Criteris d'aplicació i manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal.
- Nota de Servei 1/2011 corresponent a la senyalització de trams amb risc de col·lisió per atrapament.
- **Orden Circular 309/90. C y E**. "Recomendaciones sobre hitos de arista" (MOPT 1.990).
- **ORDRE FOM/3053/2008**, de 23 de setembre, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
- **INSTRUCCIÓ PER AL DISSENY I PROJECTE DE ROTONDES**. Esborrany d'abril de 2006.
- **INSTRUCCIÓ DGIMT/1/2016** sobre el disseny i la implantació de separadors de fluxos de trànsit en carreteres convencionals de calçada única i fora de travesseres urbanes de la Generalitat de Catalunya d'abril de 2016.
- **INSTRUCCIÓ DGIMT/2/2015** sobre l'impuls de mesures de prevenció de l'accés en sentit contrari a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya de desembre de 2015.
-

Donat que aquesta normativa admet cert grau de llibertat, dins d'un estret marge de possibilitats, s'ha projectat la senyalització, abalisament i defenses, amb criteris racionals, tractant de minimitzar la col·locació d'elements que puguin distorsionar el bon conduir dels usuaris, comptabilitzant criteris de seguretat i claredat amb el d'augmentar en el possible la capacitat del trànsit dels diferents vies senyalitzades.

El projecte consisteix en la millora de les característiques superficials de la C-352 en quan al ferm i a les barreres de seguretat entre el PK 17+300 i 18+800.

Als corresponents plànols de Plantes de Senyalització i Seguretat Viària, a escala 1:500 (Document núm.2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents senyals verticals, marques vials i sistemes de contenció i seguretat viària, així com la seva posició al llarg de la traça.

Aquest Annex es refereix a les **“Marques Vials”, “Senyalització Vertical”** i **“Barreres de Seguretat”.** No es tracta en aquest annex la senyalització i abalisament provisional que siguin necessàries durant l'execució de les obres. En el present annex, es recullen els criteris i normatives emprades per la definició de la senyalització horitzontal, l'abalisament i les barreres de seguretat.

La velocitat de projecte és de 50 km/h al ser un tram urbà. La senyalització que es disposa és igual a la d'una **Carretera convencional de doble calçada.**

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

El present projecte com el seu nom indica es basa en la reparació del ferm i col·locació d'una capa de 3 cm de mescla bituminosa fonoreductora i la adequació a la normativa vigent de les barreres de seguretat.

La principals actuacions serien la reparació del ferm, la col·locació d'una barrera New Jersey en la corba perillosa de l'inici i als ramals i la senyalització horitzontal. La senyalització vertical està recentment canviada i compleix la normativa vigent a excepció d'un parell de senyals.

Les actuacions referents a la senyalització i defenses seran:

-**Barrera de seguretat de formigó New Jersey** en la corba inicial (PK 0+100) en una longitud de 240 m i amb captafars.

-**Barrera de seguretat de formigó New Jersey asimètrica** en els ramals de l'enllaç de l'inici i sobre tot per protegir el pas per sobre del F.F.CC i amb captafars, segons plànols

-**Senyalització horitzontal**: Pintat de la nova senyalització horitzontal a tota la calçada que s'ha estès la cap de ferm fono reductora.

-**Senyalització vertica**l: Implantació de les següents senyals verticals
-Senyal S-13: 5 unitats
-Senyal P4-R1-S-800: 2 unitat
:Senyal R-1: 3 unitats
-Senyal R-401: 3 unitats

En el document numero 2 del present projecte s'adjunten jocs de plànols on queden grafiades les operacions a realitzar respecte els sistemes existent i les obres a realitzar.

Tots els sistemes de contenció del projecte han de tenir el certificat CE per a poder ésser instal·lats.

3. ACCESSOS A L'OBRA

Per la instal·lació de la zona d'obra s'aprofitarà l'existència d'un terreny lliure al costat del nucli del lledoner de Cal Pastor tocant el riu Congost a l'Av de Sant Julià. L'accés a l'obra serà per l'Av de Sant Julià passant per sota de la C-352 i anar per la rotonda de l'inici del tram.

4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. MARQUES VIALS

La senyalització horitzontal s'ha projectat amb pintura termoplàstica en calent seguint les normes habituals en els projectes d'infraestructures.cat.

4.1 DESCRIPCIÓ

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

- **Delimitar carrils de circulació.**
- **Separar sentits de circulació.**
- **Indicar les vores de la calçada.**
- **Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.**
- **Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament).**
- **Completar o precisar el significat de senyals verticals i semàfors.**
- **Repetir o recordar una senyal vertical.**
- **Permetre els moviments indicats.**
- **Anunciar, guiar i orientar als usuaris.**

Les marques vials seran, generalment, de **color blanc** corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.

Als plànols corresponents a aquest Projecte s'inclouen les Plantes Generals de Senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illetes, etc.

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials, són objecte de definició en els apartats corresponents del **Plec de Prescripcions Tècniques Particulars** d'aquest Projecte de Construcció.

A continuació es realitza una descripció general dels mateixos.

Totes les marques són **reflectants** i els seus colors, els amples i les seves formes són els que s'indiquen a continuació.

4.2 TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIALS

Com a norma general a les línies interiors del traçat es faran amb ressalts.
Són bandes estretes conformant un relleu, sovint d'una textura especial que, disposades transversalment a sobre de les marques vials que delimiten la calçada, alerten els conductors quan són rebassades, mitjançant un soroll característic i vibracions a l'interior dels vehicles. Generalment s'empren en vorals interiors i exteriors de vies d'alta capacitat, però també es poden implantar com a marca longitudinal contínua de separació de carrils en carreteres d'una sola calçada, així com a les bandes transversals a la mateixa. Malgrat que no sigui la seva funció principal, la col·locació de ressalts implica una millora sensible de la visibilitat de les marques viàries, atès que es tracta d'un element físic que hi proporciona relleu i que compta amb una major resistència al desgast.

4.2.1 MARQUES LONGITUDINALS

Les marques longitudinals es poden classificar en tres tipus:

- **Longitudinals discontinues.**
- **Longitudinals continues.**
- **Longitudinals continues adossades a discontinues**

Les característiques i ús de les línies longitudinals, s'han resumit a la següent taula:

	Utilització	Nom/ Descripció
Línies Longitudinals Discontinues	**- Línia de separació de carrils normals (sentits).** La seva funció és la separació de sentits a calçades de dos carrils i doble sentit de circulació amb possibilitat d'avançament.	Tipus **M-1.2 (60 km/h <V≤ 100 km/h)**: Trams de 10 cm d'ample i 3,5 m de longitud separats 9,0 metres. Tipus **M-1.3 (V≤60 km/h)**: Trams de 10 cm d'ample i 2.0 m de longitud separats 5.5 metres.
	- Línia de separació de carrils o cunyes de canvi de velocitat, carrils de trenat i carrils especialitzats. La seva funció és la separació entre el carril principal y el carril de canvi de velocitat o de trenat.	Tipus **M-1.6**: Trams de 40 cm d'ample i 1.0 m de longitud separats 1.0 metres.
	- Línia de separació de carrils d'entrada o sortida. La seva funció és la separació entre el carril principal y el carril d'entrada, de sortida o de trenat, en el que normalment està prevista l'acceleració o desacceleració dels vehicles.	Tipus **M-1.7**: Trams de 30 cm d'ample i 1.0 m de longitud separats 1.0 metres.
	- **Línia per guia en intersecció**. Indicació, a dintre de una zona d'encreuament o trenat de trajectòries de vehicles, de la prolongació ideal de les marques per separació de carrils o per marge de calçada, així com dels carrils en que han de realitzar-se determinats moviments.	Es tracta d'una marca formada per trams de 1 metre separats 1 metre.
Línies Longitudinals Contínues	**- Línia per a separació de carrils.** Separació de carril amb destí a determinats vehicles en el tram en que , per raons de seguretat o funcionals, no és permeti la maniobra de canvi de carril.	Tipus **M-2.1**: Trams de 15 cm d'ample.
	- Línia per ordenació de l'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació. Estableix la prohibició de l'avançament per no disposar de la visibilitat necessària per completar-lo una vegada iniciat, o per desistir d'ell.	Tipus **M-2.2**: Trams de 10 cm d'ample

	Utilització	Nom/ Descripció
	- Línia per a separació de carrils d'entrada o sortida. Separació de carril amb destí a determinats vehicles en el tram en que , per raons de seguretat o funcionals, no és permeti la maniobra de canvi de carril.	Tipus **M-2.4**: Trams de 30 cm d'ample.
	- Línia per marge de la calçada. Delimita el marge de la calçada. L'amplada de la marca vial no és comptabilitza en la de la calçada.	Tipus **M-2.6**: Trams de 15 cm d'ample.
	- **Línia de contorn d'illot infranquejable**. Indicació dels límits d'una zona de calçada exclosa al trànsit i que, generalment, te per objecte o be protegir una zona d'espera o be proporcionar una transició suau per vorejar un obstacle o per realitzar una maniobra de convergència o divergència de carrils.	Línia continua de 10cm d'amplada.
Marques Longitudinals Contínues adossades a discontínues	- **Per ordenació de l'avançament en calçada de 2 ó 3 carrils i doble sentit de circulació**. (Marca M-3.2). Trams de 10 cm d'amplada, amb 3,5 metres de longitud separats 9 metres (adossats a una línia contínua de 10 cm d'amplada).	Tipus **M-3.2**: Trams de 10 cm d'ample, 3.5 m de longitud i separats 9.0 metres.

4.2.2 MARQUES TRANSVERSALS

Les marques longitudinals es poden classificar en tres tipus:

- Transversals discontinues.

- Transversals continues.

Les característiques i ús de les línies longitudinals, s'han resumit a la següent taula:

	Utilització	Nom/ Descripció
Línies Transversals Discontínues	**- Línia discontínua de "cediu el pas".** La línia discontinua disposada a l'ample d'un o varis carrils, indica que, excepte en circumstancies anormals que redueixin la velocitat, cap vehicle ni la seva càrrega deuen franquejar-la, quan no hi hagi cap senyal de prioritat, per aplicació de les normes que regeixen aquesta.	Tipus **M-4.2:** Trams de 0,40 d'ample, de 0,8 m de traç, 0,4 m de buit.
	- Línia discontínua de "pas per a vianants". es disposa una sèrie de línies de gran amplada disposades en bandes paral·leles a l'eix de la calçada i formant un conjunt transversal a la mateixa indiquen un pas per a vianants. On els vehicles han de deixar pas.	Tipus **M-4.3:** Las bandes seran de 0,5 metres d'amplada i una separació entre elles de 0,5 metres. L'ample del pas de vianants serà igual o superior a 4,00 metres.
Línies Transversals	**- Línia continua de STOP.** Una línia continua disposada a tot l'ample d'un o varis carrils del mateix sentit de circulació indica que cap vehicle, deu franquejar-la, en compliment de la obligació imposada per: una senyal de detenció obligatòria, una marca vial de STOP, una senyal de prohibició de passar sense aturar-se, un senyal de pas a nivell, etc..	Tipus **M-4.1:** Línia continua de 0,40 de gruix.

4.2.3 ALTRES MARQUES

- Zebrat d'illetes de separació de carrils i zones excloses del trànsit. (M-7.2)

Les zones de la calçada marcades amb franges obliqües paral·leles, emmarcades per una línia continua o per línies discontinues, significa que cap vehicle pot penetrar en aquesta zona a no ser, si les línies són discontinues, que puguin fer- ho sense perill per tal de girar per accedir a una via transversal situada al costat oposat de la calçada.

La seva funció és la de augmentar la visibilitat de la zona de la calçada exclosa a la circulació de vehicles i al mateix temps indicar de quin costat tindran que desviar- se els vehicles per evitar un obstacle o realitzar una maniobra de convergència o divergència, es distingeixen els següents tipus de zebrat en funció de la velocitat de la via on s' instal·larà .

M- 7.1.a A utilitzar en vies amb VM > 60 Km / h.. S'utilitza per generar zones excloses al trànsit a calçades de doble sentit de circulació. es composa d'una marca obliqua respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1: 2, essent:

1.- Perpendicular a la línia longitudinal que acompanya la vora de la calçada.
2.- Paral·lel a l'esmentada línia longitudinal.

La separació entre franges de ratllat zebrat serà de 2.50 m., essent l'ample de la franja de 1.00 m.

M- 7.1.b A utilitzar en vies amb VM > 60 Km / h S'utilitza per generà zones excloses al trànsit a calçades de sentit únic, per tal de guiar els moviments de divergència es composa de dues marques obliqües respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1: 2, sent:

1. Perpendicular a la línia longitudinal que acompanya el marge de la calçada.
2. Paral·lel a la mencionada línia longitudinal.

La separació entre franges de ratllat zebrat serà de 2.50 m., essent l'ample de la franja de 1.00 m.

M- 7.1.c A utilitzar en vies amb VM > 60 Km / h. S'utilitza per generar zones excloses al trànsit a calçades de sentit únic, per tal de guiar els moviments de convergència. es composa de dues marques obliqües respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1: 2, de forma que el vèrtex apunti en sentit contrari a la direcció dels vehicles, essent:

La separació entre franges de ratllat zebrat serà de 2.50 m., essent l'ample de la franja de 1.00 m.

M- 7.2.a A utilitzar en vies amb VM ≤ 60 Km / h.. S'utilitza per generar zones excloses al trànsit a calçades de doble sentit de circulació. es composa d'una marca obliqua respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1: 2, essent:

1.- Perpendicular a la línia longitudinal que acompanya la vora de la calçada.
2.- Paral·lel a l'esmentada línia longitudinal.

La separació entre franges de ratllat zebrat serà de 1.00 m., essent l'ample de la franja de 0.40 m.

M- 7.2.b A utilitzar en vies amb VM ≤ 60 Km / h S'utilitza per generà zones excloses al trànsit a calçades de sentit únic, per tal de guiar els moviments de divergència es composa de dues marques obliqües respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1: 2, sent:

1. Perpendicular a la línia longitudinal que acompanya el marge de la calçada.
2. Paral·lel a la mencionada línia longitudinal.

La separació entre franges de zebrat és de 1.00 m, essent l'ample de la franja de 0.40 m.

M- 7.2.c A utilitzar en vies amb VM ≤ 60 Km / h. S'utilitza per generà zones excloses al trànsit a calçades de sentit únic, per tal de guiar els moviments de convergència. es composa de dues marques obliqües respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1: 2, de forma que el vèrtex apunti en sentit contrari a la direcció dels vehicles, essent:

La separació entre franges de zebrat és de 1.00 m, essent l'ample de la franja de 0.40 m.

M- 7.6 S'utilitza per indicar l'inici d'un carril reservat a determinats vehicles.

- Pintat de fletxes.

M- 5.2. Fletxes pintades en els carrils, que indiquen als conductors el o els moviments permesos o obligatoris a cada un dels carrils, es distingeixen els següents tipus:

-M- 5.2 a, indica l'obligació de continuar pel mateix carril.
-M- 5.2 b, indica l'obligació de gira a la dreta o a l'esquerra.
-M- 5.2 c, indica que existeix la possibilitat de continuar pel mateix carril o de gira a la dreta o a l'esquerra.

M- 5.3. Fletxes pintades en els carrils, que indiquen als conductors els llocs on poden iniciar el canvi de carril per utilitzar un carril de sortida en autopistes i autovies. es distingeixen els següents tipus
-M- 5.3 a, indica que existeix la possibilitat de continuar pel mateix carril o de girar a la dreta.
-M- 5.3 b, indica que el carril on està situada, continua en direcció al destí propi indicat en el pòrtic de sortida immediata.

M- 5.4. Indica que el carril on està situada, s'acaba pròximament i es precís seguir la seva indicació. es disposaran en sèrie un mínim no inferior a quatre, a intervals linealment decreixents.

M- 5.5. Fletxes pintades aproximadament en l'eix de una calçada de doble sentit de circulació, apuntant cap a la dreta, anuncia la proximitat d'una línia continua que implica la prohibició de circular por la seva esquerra, i per tant indica que tot conductor ha de circular per el carril de la dreta de la fletxa. Aquesta fletxa substitueix les marques vials discontinues de preavís de marques continues.

- Inscripcions sobre el paviment.

Tenen per objecte proporcionar al conductor informació complementaria, recordant la obligació de complir lo manat per una senyal vertical o en alguns casos imposar por sí mateixa una determinada prescripció.

M-6.4 De STOP A utilitzar en vies amb VM ≤60 Km / h. La seva funció és indicar al conductor de la obligació de parar el seu vehicle en front d'una línia de detenció pròxima o, si aquesta no hi fos, immediatament abans de la calçada a la que s'aproxima, amb la obligació de cedir el pas als vehicles que circulen per aquesta calçada.

M-6.5 De Cediu el Pas La seva funció és indicar al conductor de la obligació que te de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima, i de detenir-se si és precís en front de la línia de cediu el pas.

- Pintat de carril

Pintat manual de gir a esquerre o incorporació en enllaç en T en carril central amb pintura vermella rugosa amb resistència al lliscament CRT-60 mínim i macro textura similar al paviment

4.3 MATERIALS A UTILITZAR

Al Plec de Condicions es determinen les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca, així com els assaigs a que s'ha de sotmetre.

El tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà de tipus termoplàstica per les marques vials longitudinals i transversals, i de dos components en fred per les inscripcions i zebrats. Realitzant un premarcatge previ.

Totes les marques vials seran reflexives. La reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. La granulometria de les microesferes està definida al Plec de Condicions.

El material utilitzat és el estandard per a carreteres convencionals amb una calçada única i un carril per a cada sentit de circulació.

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL

5.1 INTRODUCCIÓ

En tota la zona de projecte ja està implantada una senyalització vertical, de codi i d'orientació, es completarà la mateixa així com s'actualitzaran les que estiguin fora de l'actual normativa. Per tant s'hauran de realitzar diferents modificacions sobre la mateixa.

Existeixen senyals i pals en mal estat de conservació, els quals han perdut els seu nivell de reflectància o han patit vandalisme.

Les accions a realitzar són:

- Substituir, recol·locar o eliminar les senyals segons la modificació i conservar la posició de la resta de senyalització de codi existent actualment.

- Procedir a la substitució de totes les senyals de codi o pals que no compleixin el nivell de reflectància recomanat per la norma o que presentin un mal estat de conservació.

Les senyals existents que es retirin, es posaran a disposició de la Direcció General de Carreteres pel seu emmagatzematge o re col·locació.

5.2 RETROREFLECTÀNCIA

Tots els elements (fonts, caràcters, orles, fletxes, pictogrames, etc.) d'un senyal, cartell o panell complementari, excepte el color negre o blau obscur, hauran de ser reflexius en el seu color.

Els senyals disposaran dels nivells de reflectància indicats a l'apartat 2.6 de la Norma 8.1-I.C. Per tant, en tots els senyals s'utilitzarà un nivell de reflectància RA2. Les característiques dels senyals interurbans estaran d'acord a l'article 7003 del PG10 i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte. Les plaques es dissenyaran d'acer galvanitzat. Per la seva banda, els pals seran de secció rectangular i d'acer galvanitzat. Els nivells de retrorreflexió utilitzats al present projecte segons el tipus d'element són:

- Senyals de codi Nivell 2
- Cartells laterals i Fletxes Nivell tipologia de carreteres interurbanes 3
- Cartells laterals i Fletxes Nivell tipologia urbana 2

5.3 CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

De forma general i sempre que sigui possible la nova senyalització a disposar haurà de complir:

POSICIÓ LONGITUDINAL

Els senyals d'advertiment de perill s'han col·locat entre 50 m i 150 m abans d'arribar a la secció a on es troba el perill que anuncien, en funció de la visibilitat, disponibilitat d'espai i tipus de la maniobra necessària.

Els senyals de reglamentació es col·locaran a la secció on comença la seva aplicació i es retiraran en el tram d'aplicació a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre d'un minut

Els senyals o cartells d'indicació podran tenir diferents ubicacions segons els casos.

- Els cartells de sortida immediata es situaran generalment a la secció on el carril de desacceleració té una amplada de 1.50 m, sempre que per motius de visibilitat no sigui convenient avançar la seva posició. En el cas de sortides amb pèrdua de carril, el cartell de sortida immediata es situarà a la secció on la separació entre vores interiors de calçada segui de 1.00 m.

- Els cartells de presenyalització de sortida es situaran generalment a 500 i 1000 metres de la secció on es col·loqui el cartell de sortida immediata.

- Duplicar el senyal o cartell a l'altre costat de la carretera.

- Suprimir si és possible els obstacles que intercepten la visual

POSICIÓ TRANSVERSAL

Com a norma general, els senyals es col·locaran al marge exterior dret de la plataforma, encara que també es podran col·locar al marge esquerre quan el trànsit pugui tapar les situades a la dreta.

Els senyals i cartells situats als marges de la plataforma es col·locaran de forma que la vora més pròxima a la calçada disti com a mínim (en el cas que ens ocupa, carretera convencional amb voral > 1,50 m):

- 2,50 m de la vora exterior de la calçada.
- 0,50 m de la vora exterior del voral.

Amb restriccions d'espai (per exemple al costat d'una barrera rígida), la vora més pròxima del senyal o cartell es podrà col·locar a una distància de 0,50 m de la vora de la restricció més pròxima a la calçada, sempre que amb això no es redueixi la visibilitat disponible. S'evitarà que uns senyals o cartells laterals pertorbin la visibilitat d'altres, o que ho facin altres elements situats a prop de la vora de la plataforma.

ALÇADA

La diferència de cota entre la vora inferior del senyal o cartell i la vora de la calçada situada en correspondència amb aquells serà de 1,80 m en el cas que ens ocupa, carretera convencional amb voral > 1,50 m.

ORIENTACIÓ

Els senyals utilitzats als marges de la plataforma es giraran lleugerament cap a l'exterior un angle de 3 graus respecte de la normal a la línia que uneixi el marge de la calçada en front a ells, amb el punt del mateix marge situat 150 m abans.

5.4 SENYALITZACIÓ DE CODI

Els senyals de codi emprats en aquest projecte són les següents:

TIPUS DE SENYAL				
Triangular (diàmetre en mm)	***Circular (costat en mm)***	***Octogonal (ample en mm)***	***Rectangular (ample x alçada mm)***	***Quadrada (ample en mm)***
1.350	900	900	900 -2100 900-2400	900

Aquests senyals seran tots reflexius d'alta intensitat sobre xapa d'acer d'1,8 mm (± 0,2) de gruix. Els pals de sosteniment seran tots galvanitzats.

El càlcul del dimensionat dels fonaments i pals de sosteniment dels senyals s'ha efectuat tenint en compte tot allò assenyalat a les Normes DB-SE-AE i DB-SE-A.

Els fonaments de tots aquests elements es dissenyen com a sabates rígides sotmeses a esforços característics (sense majorar) admetent-ne, com a valors mínims, una tensió sobre el terreny de 2,2 Kg/cm2 i un coeficient de seguretat al bolcament longitudinal o transversal d'1,50.

5.5 SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

En el present projecte **NO** es modifica la senyalització d'orientació i ni es completa ja que la senyalització existent d'orientació es suficient. La situació d'aquests senyals, venen detallades als plànols del projecte (Document núm. 2. Plànols).

6. ABALISAMENT VERTICAL

A més de la senyalització horitzontal s'inclou la definició del corresponent element d'abalisament que poden ser objecte d'aquest projecte. Aquests són:

- Captafars en Barreres de seguretat.

6.1 CAPTAFARS EN BARRERA DE SEGURETAT

S'ha previst la disposició de **plaques adossades en el sinus de la banda metàl·lica de la barrera de seguretat**, d'acord amb les recomanacions publicades al respecte per la Direcció General de Carreteres del M.O.P.T.M.A. es posaran en el primer suport del tram de barrera i a partir d'aquest cada cinc suports, disposant-ne un també a l'últim suport del tram.

El reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Les característiques dels materials i forma de col·locació es descriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

6.2 FITES D'ARESTA

Les fites d'aresta són pals dotats amb un o diversos elements reflexius que es col·loquen verticalment en el marge de la plataforma. La seva funció és la d'abalisar els marges de la plataforma, tant de dia com de nit. Per tal de complir aquest objectiu en les hores nocturnes o d'escassa visibilitat es disposen uns elements reflexius.

Es col·loquen fixades a terra o sobre la biona de seguretat. Serviran per a indicar els accessos als camins rurals. Els criteris d'implantació de les fites d'aresta venen definits a l'Ordre Circular 309/90 C y E de 1990, de 15 de gener.

L'alçada de la fita sobre el paviment ha de ser sempre de 1.05 m, per tant la seva longitud dependrà del lloc de col·locació.
Quan l'ancoratge es realitzi a terra s'haurà d'encastar un mínim de 50 cm.
Quan l'ancoratge es realitzi sobre barrera, les fites s'asseguraran mitjançant una peça metàl·lica en el seu extrem inferior.

Descripció

Les franges negres de les fites es realitzaran mitjançant una làmina negra de vinil adherida al pal de la fita.

Sobre la làmina de vinil es disposarà l'element reflectant de color groc al costat dret, i de color blanc al costat esquerre, amb un nivell de reflectància nivell II.

Criteris d'implantació

Sempre que existeixi barrera de seguretat s'ha d'optar per la col·locació de captafars a la barrera, i allà on no sigui possible, perquè no es disposi de barrera, es disposaran les fites d'aresta.
Donat que les fites compleixen la funció de marcar també els hectòmetres, la seva implantació es realitzarà primer coincidint amb els hectòmetres de la carretera on s'implanta excepte en el cas de coincidir amb els quilòmetres. Un cop col·locades les fites en els hectòmetres es procedirà a dividir la distància entre les hectomètriques consecutives en un nombre de fites que s'hagin de col·locar en funció del radi en planta del traçat.

Utilització en l'obra objecte d'aquest projecte

En el present projecte **NO** s'han d'instal·lar noves fites.

6.3 FITES QUILOMÈTRIQUES

Les fites quilomètriques indiquen el punt quilomètric d'una via que no és autopista. La seva lletra i número apareixen en la part superior del senyal. Les seves dimensions seran segons es defineix en els plànols i quadres de preus. Es construiran en xapa d'acer, d'1,8 mm i 2 mm, respectivament, galvanitzada en continu.

Les pintures que s'apliquen sobre les fites estaran d'acord amb la Norma UNE 40.103.

Les fites quilomètriques consten dels següents elements:
- Placa de senyal.
- Pal.
- Peces d'ancoratge.

La placa portarà inscrit la capseta de la carretera i el nombre corresponent al quilòmetre.

No cal disposar noves fites quilomètriques amb el codi corresponent a la carretera (C-352) pertanyent a la xarxa comarcal de la Generalitat de Catalunya estant en bon estat. Les fites existents són les corresponents a una carretera convencional (S-572). Es mantindrà la ubicació de les fites quilomètriques existents actualment a la traça.

6.4 BALISES CILÍNDRIQUES

Les balises cilíndriques són elements d'abalisament viari, verticals i deformables de configuració cilíndrica, que es disposen i es fixen generalment a la superfície del paviment en disposició alineada per tal fer més visible l'encaminament del trànsit i evitar que aquest rebassi les marques viàries contínues, com és el cas de convergències, de divergències o de separacions permanents de fluxos de trànsit. També es poden fer servir de forma aïllada per abalisar punts de risc, com ara els extrems d'accessos per sobre del drenatge longitudinal de la carretera.

6.5 BALISES DIVERGENTS

Les fites de vèrtex són elements d'abalisament propis de les divergències, tota vegada que es situen aproximadament en el vèrtex que constitueixen les arestes exteriors de les calçades divergents.
Es fan servir per a destacar les dues direccions de circulació divergents a una sortida del tronc i el punt a partir del qual ja no hi ha opció de canvi.

6.6 ALTRES

Es pot considerar com un element d'abalisament les franges de pintura blanca i vermelles sobre les vorades que delimiten els illots de les interseccions canalitzades. El simple fet d'aplicar dita pintura suposa una gran millora en la percepció, més ràpida i clara, dels obstacles per part dels usuaris.

La franja que vagi pintada de blanc també haurà de contenir la seva proporció de microesferes reflectants.

7. BARRERES DE SEGURETAT.

7.1 INTRODUCCIÓ

En la corba inicial, en el PK 17+460, es col·locarà en la mitjana una barrera New Jersey per augmentar la seguretat en la corba.

En els ramals d'entrada i sortida de l'enllaç de l'inici del tram i sobretot per protegir la caiguda en la OF del FFCC es col·locaran barreres de seguretat de formigó New Jersey asimètrica, com la de la imatge següent:



Tots els sintemes de seguretat hauran de tenir present el marcatge CE.

7.2 CRITERIS D'INSTAL·LACIÓ I SELECCIÓ DE TIPUS DE BARRERA.

Les barreres de seguretat metàl·liques com a sistemes de contenció de vehicles són elements de les carreteres la funció de les quals és substituir un accident de circulació per un altre de conseqüències més predictibles i menys greus, però no eviten que el mateix es produeixi, ni estan exemptes d'algun tipus de risc per als ocupants del vehicle. La funció és la de evitar la sortida del vehicle fora de la via i reduir la velocitat de manera que els ocupants d'un vehicle no sofreixin danys greus. Per a evitar quests danys es necessari que l'esmentada desacceleració no sobrepassi certs valors. Aquests valors es xifren en 10 g durant un període màxim de 50 mil·lisegons o 4 g per a un període de temps major.

La barrera de seguretat complirà amb la seva funció si als vehicles que xoquen amb ella, no es produeixen desacceleracions superiors a les anteriorment indicades.

La instal·lació de la barrera de seguretat estarà justificada on la distància d'un obstacle o zona perillosa al caire de la calçada, sigui inferior a la que s'indica a la taula 2 de les Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles (d'ara endavant RSCV), admetent-se que el risc d'accident és el següent:

a)Risc d'accident molt greu:

En qualsevol tipus de carretera, i velocitat de projecte; quan el tram estudiat estigui en algun dels següents suposats:

a.1) Pas sobre una via fèrria en servei.
a.2) Existència d'una via fèrria paral·lela pròxima1 a la carretera i situada a mes d'1 m per sota del nivell d'aquesta.
a.3) Existència a nivell inferior d'instal·lacions contigües a una obra de pas, permanentment habitades o utilitzades per a emmagatzematge de substàncies perilloses, o que prestin servei publico d'interès general, prèviament autoritzades a tal fi i situades dins de la zona d'afecció de la carretera.
a.4) Existència a nivell inferior de qualsevol tipus d'infraestructura del transport terrestre, i que en l'emplaçament de la carretera superior concorrin corbes horitzontals o acords verticals de dimensions inferiors a les contemplades per la Norma 3.1. I. C. Traçat, per a la velocitat de projecte (Vp) corresponent.
a.5) Nusos de dues carreteres quan la del nivell superior tingui una intensitat mitjana diària de vehicles pesats igual o superior a 2000. La intensitat mitjana diària a considerar serà la corresponent a l'any de posada en servei en vies en fase de projecte o construcció.

a.6) Eventualment, en emplaçaments singulars en, o al costat de la coronació d'obres de *fàbrica, tals com:
-Nusos complexos en els quals pugui resultar mes probable que es produeixi un error per part del conductor.
-Interseccions situades en les proximitats d'obres de pas.
-Emplaçaments amb una accidentalitat per sortida de via anormalment elevada.
-Estructures singulars, entenent com a tals les que tenen llums superiors a 200 m, així com aquelles de menor longitud que salven zones singulars (grans cursos d'aigua, embassaments, valls de molt difícil accés).
-En carreteres amb calçades separades, quan l'estructura estigui inscrita en una alineació circular en planta de ràdio menor que 300 m.
-En carreteres amb calçades separades, quan abans d'accedir a una estructura existeixi una pendent mitjana superior al 3%, continuada de més de 400 m de longitud.

b)Risc d'accident greu:

b.1) Casos en els quals falti algun dels requisits descrits per ser considerat com a risc d'accident molt greu, sent la intensitat mitjana diària (IMD) per calçada superior a 10 000 vehicles.
b.2) Velocitat de projecte Vp superior a 80 km/h i existència en les proximitats de:
-Rius, embassaments i altres masses d'aigua amb corrent impetuosa o profunditat superior a 1 m i barrancs o rases profundes.
-Accessos a ponts, túnels i passos estrets.
b.3) Velocitat de projecte Vp superior a 60 km/h i existència en les proximitats de:
-Elements en els quals un xoc pugui produir la caiguda d'objectes de gran massa sobre la plataforma (tals com a piles de passos superiors, pòrtics o banderoles de senyalització, estructures d'edificis, pantalles acústiques i uns altres similars).
-Obstacles tals que el xoc d'un vehicle contra ells pugui produir dóna'ns greus en elements estructurals d'un edifici, pas superior o una altra construcció.
-Caiguda des d'estructures i obres de pas, exceptuant obres de drenatge amb altura de caiguda des de la calçada menor de 2 m.
-Caiguda des de murs de sosteniment (del costat del desnivell) d'una carretera en terreny accidentat o molt accidentat.
b.4) Carreteres o calçades paral·leles amb circulació en el sentit oposat, en les quals l'amplària de la mitjana (definida segons Reglament General de Carreteres; RD 1812/1994), o que la distància entre la calçada principal i la de servei, sigui inferior a l'establert en la taula 1.

c)Risc d'accident normal:

c.1) Obres de pas, quan no es donin els requisits específics perquè el risc d'accident sigui greu o molt greu.
c.2) Casos en els quals falti algun dels requisits descrits per ser considerat com a risc d'accident greu.
c.3) Velocitat de projecte Vp superior a 80 km/h i existència en les proximitats de:
- Obstacles, arbres o pals, de mes de 15 cm de diàmetre, o pals SOS.
- Elements de sustentació de cartells de senyalització o bàculs d'enllumenat no proveïts d'un fusible estructural (segons la norma UNE-EN 12767) que permeti la seva fàcil despreniment o abatiment davant un impacte o que, encara estant proveïts d'un fusible estructural, la seva caiguda en cas d'impacte pugui provocar danys a tercers.
-Fonamentacions o elements del drenatge superficial (arquetes, impostes, etc.) que sobresurtin del terreny mes de 7 cm.
-Sempre que la intensitat mitjana diària *IMD per calçada sigui superior a 1500 vehicles, els graons i cunetes de mes de 15 cm de profunditat, excepte les cunetes suficientment tendides.
-Desmuntis, si el talús (relació H:V) és inferior a:
3:1,s els canvis d'inclinació transversal no s'han suavitzat.
2:1 si els canvis d'inclinació transversal s'han suavitzat.
-Terraplens, si el talús (relació H:V) és inferior a:
5:1, si els canvis d'inclinació transversal no s'han suavitzat.
3:1, si els canvis d'inclinació transversal s'han suavitzat.
o, en tot cas, si el terraplè és d'altura superior a 3m.
c.4) Existència en les proximitats d'un mur de sosteniment en una carretera amb velocitat de projecte (Vp) superior a 60 km/h i terreny accidentat o molt accidentat.
c.5) Sempre que encara que no es donin els requisits perquè el risc d'accident sigui greu o molt greu, en emplaçaments singulars amb accidents per sortida de via, tals com:
- Nusos complexos.
- Interseccions situades en les proximitats d'obres de pas.
- Emplaçaments amb una elevada accidentalitat.

Una vegada detectats els riscos s'ha de decidir el nivell de contenció a partir de la taula 6.

RISC D'ACCIDENT	IMD e IMDp PER SENTIT	NIVELL DE CONTENCIÓ RECOMENAT	
		BARRERES	PRETILS
MUY GRAVE	IMDp > 5000	H3 - H4b	H4b
	5000 > IMDp > 2000	H2-H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD > 10000	H1-H2	H3
	IMDp > 2000	H2	H3
	400 < IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2-H1	H1 -H2
NORMAL	IMDp > 2000	H1	H1 -H2
	400 < IMDp < 2000	N2-H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2-H1
	IMDp < 50 y Vp < 80 km/h	N1 -N2	N2

NIVELL DE CONTENCIÓ UNE-EN 1317	DENOMINACIÓ DELS ASSAIGS	TIPUS DE VEHICLE	CONDICIONS DELS ASSAIGS		
			MASA DEL VEHICLE (kg)	VELOCIDAD (kh/m)	ÁNGLE D'IMPACTE (º)
N1	TB31	Lleuger	1500	80	20
N2	TB32	Lleuger	1500	110	20
	TB11	Lleuger	900	100	20
H1	TB42	Pesat no	10000	70	15

		articulat			
	TB11	Lleuger	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13000	70	20
	TB11	Lleuger	900	100	20
H3	TB61	Pesat no articulat	16000	80	20
	TB11	Lleuger	900	100	20
H4a	TB71	Pesat no articulat	30000	65	20
	TB11	Lleuger	900	100	20
H4b	TB81	Pesat articulat	38000	65	20
	TB11	Lleuger	900	100	20

A continuació s'estableix la classe d'amplada de treball i la deflexió dinàmica a partir de la taula:

CLASSE D'AMPLÀRIA DE TREBALL NECESSÀRIA	VALOR DE L'AMPLADA DE TREBALL (W) EN METRES
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

DISTÀNCIA A L'OBSTACLE do (m)	CLASSE D'AMPLÀRIA DE TREBALL NECESSÀRIA
$d_o \leq 0,6$	W1
$0,6 < d_o \leq 0,8$	W2 a W1
$0,8 < d_o \leq 1,0$	W3 a W1
$1,0 < do \leq 1,3$	W4 a W1
$1,3 < d_o \leq 1,7$	W5 a W1
$1,7 < d_o \leq 2,1$	W6 a W1
$2,1 < d_o$	W7 a W1

Una vegada definit la classe, nivell de contenció i índex de severitat de la barrera de seguretat metàl·lica i, si escau, el tipus (simple o doble), classe d'amplària de treball o de deflexió dinàmica, es seleccionarà el sistema de barrera de seguretat metàl·lica més adequat.

La selecció del sistema s'efectuarà atenent a allò establert en aquestes recomanacions i es tindran en compte especialment els anteriors aspectes.

BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS INCLUIDAS EN EL CATÁLOGO					
Codi	**Classe de contenció**	**Nivell de contenció**	**Ample de treball**	**Deflexió dinàmica**	**Índex de severitat**
BMSNA4/C	Normal	N2	W5	1,6	A
BMSNA2/C	Normal	N2	W4	1,1	A
BMSNC2/C	Alta	H1	W5	1,1	A

Les barreres de seguretat de formigó New Jersey seran de dos tipus que compliran amb el nivell de contenció i l'ample de treball exigit per la barrera de seguretat metàl·lica BMSNA4/.

- Barrera rígida de formigó a una cara per a un nivell de contenció H2 i un ample de treball W1.
- Barrera rígida de formigó doble cara per a un nivell de contenció H1 i un ample de treball W2

7.3 BARRERA DEFORMABLE DE PERFIL OBERT

7.3.1 DESCRIPCIÓ DE LA BARRERA DEFORMABLE.

Tots el detalls constructius referents als elements de defensa i abalisament (barreres) es troben definits en els plànols corresponents de detalls (biona de seguretat). Tanmateix, les característiques i criteris d'implantació es troben especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques del present Projecte (DOCUMENT NÚM. 3).

L'alçada normal de la barrera biona és 700 mm.

Els extrems aniran enterrats i ancorats on hagi espai suficient per a ells, en massís de 80 x 80 x 80 cm (desmunt) i de 100 x 100 x 100 cm (terraplè). En els restants extrems s'instal·larà una peça terminal (segons plànols de detall).

El costat superior de la banda és trobarà a 68 cm. per damunt de la rasant de l'extrem de la calçada o vorera.

En els marges el plànol tangent de la doble ona coincideix amb la línia exterior de la vorera.

7.3.2 DISPOSICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT

La barrera de seguretat metàl·lica es situarà paral·lela a la línia blanca exterior, de forma que intercepti la trajectòria dels vehicles fora de control.

7.3.3 ANTICIPACIÓ AL COMENÇAMENT DE LA BARRERA

La barrera de seguretat paral·lela a l'eix de la carretera s'iniciarà abans de la secció perillosa u obstacle, a una distància "Lm" definida a la taula 10 de la "OC. 35/14. Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos".

7.3.4 CONTINUÏTAT

Si entre els elements externs de dos sistemes consecutius de contenció queden menys de 50 m, s'uniran en un sol sistema continu, excepte a on estigui justificada una interrupció del mateix, com per exemple degut a l'existència d'un accés.

7.3.5 POSICIÓ TRANSVERSAL

La barrera de seguretat paral·lela a la carretera no es col·locarà al voral, ni a menys de 0,50 m de l'extrem de la calçada, sense excedir de les distàncies màximes donades OC. 35/14. La zona compresa entre el voral i la barrera haurà de ser plana (pendent < 1/5 i canvis d'inclinació suavitzats a raó de 10 cm par cada 1% de variació en la inclinació), i estar exempta d'obstacles. La gamma de distàncies admissibles entre la barrera de seguretat i un obstacle o desnivell ve donada per la taula 7 de la OC. 35/14, en funció del tipus de barrera utilitzada, que en principi serà una BMSNA4/C (Barrera metàl·lica simple amb separador, amb perfils tubulars tipus C-120 disposats cada 4,00 m).

7.3.6 INCLINACIÓ

A on el peralt sigui apreciable, es cuidarà especialment la inclinació de la barrera de seguretat o ampit respecte a la plataforma, de forma que sigui perpendicular a aquesta.

7.3.7 FONAMENTACIÓ BARRERA DEFORMABLE

Els pals es fonamentaran per inca en el terreny, excepte que aquesta resulti impossible per la duresa del mateix, o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la barrera es realitzarà un assaig "in situ" sobre un pal clavat aïllat, consistent en aplicar-li una força paral·lela al terreny, normal a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, aplicada a 55 cm por sobre del nivell del terreny, s'amidarà el desplaçament del punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si es compleixen simultàniament les dos condiciones següents:

- La força que produeix un desplaçament L del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 kN.
- Para a un desplaçament L del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el del pal a nivell del terreny (Lo), és inferior a 15 cm.

En terrenys de escassa resistència, s'excavarà una rasa al llarg de la línia de fonamentació dels postes, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 30 cm; aquesta excavació es reomplirà amb formigó HM-20, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb cèrcols Ø 8 cada 50 cm. es deixaran caixetins quadrats o circulars, de dimensions adients cada 4 metres, en el centre de la biga armada així formada, per a clavar els pals a través d'ells. es disposaran juntes transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart de una tanca. Els caixetins es reompliran de sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En els trams en que la barrera estigui situada sobre elements de formigó, i sigui possible, es deixaran caixetins quadrats o circulars, de dimensions adients cada 4 metres, per a clavar els pals a través d'ells. Aquests és reompliran de sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En aquells trams en el que estiguem sobre roca o sobre terrenys durs no aptes per a la inca, el pal es situarà en un taladro de diàmetre adequat 140 mm i 450 mm de profunditat mínima. Aquest taladro podrà ésser obtingut per perforació en massissos petris, o modelant un tub en un massís cúbic de formigó HM-25, de 50 cm de costat, en la resta de casos. El pal s'ajustarà amb cunyes i els forats es reompliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, en cap cas es reompliran amb formigó.

7.4 EXTREMS

Mai els extrems d'una barrera de seguretat seran un perill per als vehicles que col·lisionin amb ella, en cas contrari haurà de protegir-les com un obstacle aïllat.

En els extrems es disposaran ancoratges per a propiciar la resistència a tracció o flexió que necessita per a complir la seva funció.

Excepte especial justificació en contra, es farà servir el següents criteris:

Encastament de l'extrem de la barrera al talús de desmunt, essent aquesta la disposició més adequada, si es combina amb un tram en angle. L'alçada lliure per sota del ballat inferior, al seu pas per la cuneta, no ha d'excedir de la màxima.

L'extrem inicial s'abatrà fins el terreny els primers 12 m de la barrera. Les tres tanques extremes tindran pals cada 2,00 m. Els cinc pals més baixos no tindran separador, i d'aquest els dos més baixos aniran amb una xapa de ferro soldada que augmenti la seva resistència a l'arrossegament pel sòl. Els pals amb xapa soldada, estaran completament empotrats al terreny. A l'extrem de la tanca abatuda es disposarà una peça especial de topall.

En qualsevol de les disposicions, la barrera romandrà sempre en un plànol perpendicular a la calçada, fins i tot en el tram abatut fins al terreny.

8. Actuació als accessos

El tram del projecte està situat en mig d'una zona urbanitzada amb carrers que donen accés a edificacions i polígons industrials. Per tant no hi ha cap accés a una parcel.la que s'hagi de adequar.

9. SISTEMES DE PROTECCIÓ PER A MOTORISTES

En base a les indicacions de la O.C. 35/2014 i en l' apartat 8. Empleo de los sistemas para protección de motociclistas". S'ha realitzat l'estudi de la necessitat d'implantació de barreres de seguretat per als motoristes.

En general, els accidents de motoristes es concentren en aquells trams on es combinen forts desacceleracions amb maniobres brusques sobre la trajectòria del vehicle. En aquestes situacions augmenta significativament la probabilitat que el conductor perdi el control de la motocicleta i com a conseqüència, al caure del vehicle, l'usuari llisca per la superfície del paviment, tenint tendència a sortir-ne de la via.

Atenent a raons bàsiques de seguretat vial, per a vehicles de dues rodes, la disposició dels sistemes de contenció de vehicles serà el resultat d'una anàlisi, en el qual s'estudiaran solucions alternatives, tals com variar les característiques del traçat, realitzar talussos més estesos, definir bermes més àmplies, disposar mitjanes de major amplària, desplaçar o eliminar obstacles, etc. i, posteriorment, s'analitzaran els riscos potencials abans i després de la instal·lació dels sistemes de contenció de vehicles.

9.1 CRITERIS D'OCUPACIÓ I DISPOSICIÓ DELS SISTEMES PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES

A continuació s'indicaran els criteris per al ús de barreres i la disposició indicats en la OC 35/2014 i si són d'aplicació o no.

a) En carreteres interurbanes i periurbanes amb velocitat màxima permesa igual o superior a 60 km/h en l'alineació corresponent, estarà justificat l'ocupació dels sistemes per a protecció de motociclistes de tipus continu quan en els marges hi hagi obstacles o desnivells propers a la vora de la calçada (distància inferior a la indicada en la taula 1 de l'35/2014), i simultàniament se de a alguna de les configuracions següents:

- En el costat exterior de les alineacions corbes en les quals la velocitat específica sigui inferior en més de 30 km/h a la màxima permesa en l'alineació immediatament anterior.

- En carreteres amb calçades separades, en les sortides des de les calçades principals mitjançant carril de desacceleració, en el marge exterior del branc de sortida al llarg del desenvolupament de l'alineació corba.

- En el costat exterior de les alineacions corbes de radi inferior a l'indicat en la següent taula en funció del tipus de carretera.

TAULA RADI DECURVATURA.

Tipus de carretera		Radi (m)
Carretera amb calçades separades		750
Carretera de calçada única	voral > 1,5 m	250
	voral < 1,5 m	200

A l'efecte d'aplicació d'aquesta taula 13, el tram d'alineació corba pot ser corba circular o corba de transició.

b) Amb caràcter excepcional i per qüestions relatives a l'explotació o derivades d'una millora de la seguretat vial (potencial sinistralitat), en carreteres interurbanes i periurbanes amb velocitat màxima permesa inferior a 60 km/h i configuracions semblants a les indicades en els paràgrafs anteriors, podrà emprar-se un sistema de protecció de motociclistes de tipus continu.

c) Es podrà recórrer al ocupació de sistemes de protecció puntual en configuracions que no permetin la disposició de sistemes continus (alineacions corbes de ràdio inferior a 50 m), per qüestions relatives a la explotació,

d) Excepte expressa justificació en contrari, no s'empraran sistemes per a protecció de motociclistes de cap tipus quan en els marges no existeixin obstacles o desnivells propers a la vora de la calçada (apartat 2.2 de l'OC 35/2014).

A l'efecte de disposar en els sistemes de protecció de motociclistes les longituds d'anticipació i retard indicades a l'apartat 6.1 de l'OC 35/2014, les alineacions corbes (circulars i transicions) de ràdio inferior a l'indicat en la taula, tindran la consideració d'obstacle.

Donat que en el únic radi del projecte es col·locarà una barrera de formigó New Jersey en la mitjana i en els ramals laterals, **NO** es col·locarà un nou sistema de protecció de motociclistes.

ANNEX NÚM. 9: SERVEIS AFECTATS

Índex

1 OBJECTE 2
2 INTRODUCCIÓ 2

2.1 TREBALLS DESENVOLUPATS DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 2
2.2 NORMATIVA 2

3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3
4 SERVEIS DE LA SÈRIE 100 3

4.1 SERVEI NÚMERO 101 3
4.2 SERVEI NÚMERO 102 3
4.3 SERVEI NÚMERO 103 3
4.4 SERVEI NÚMERO 104 3
4.5 SERVEI NÚMERO 105 3
4.6 SERVEI NÚMERO 106 3
4.7 SERVEI NÚMERO 107 ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.
4.8 SERVEI NÚMERO 107 3

5 SERVEIS SÈRIE 200 3

5.1 SERVEI NÚMERO 201 3
5.2 SERVEI NÚMERO 202 3
5.3 SERVEI NÚMERO 203 4
5.4 SERVEI NÚMERO 204 4
5.5 SERVEI NÚMERO 205 4
5.6 SERVEI NÚMERO 206 4
5.7 SERVEI NÚMERO 207 4
5.8 SERVEI NÚMERO 208 4
5.9 SERVEI NÚMERO 209 4
5.10 SERVEI NÚMERO 210 4
5.11 SERVEI NÚMERO 211 4

6 SERVEIS SÈRIE 300 4

6.1 SERVEI NÚMERO 301 4
6.2 SERVEI NÚMERO 302 4
6.3 SERVEI NÚMERO 303 4
6.4 SERVEI NÚMERO 304 4
6.5 SERVEI NÚMERO 305 4
6.6 SERVEI NÚMERO 306 4
6.7 SERVEI NÚMERO 307 5
6.8 SERVEI NÚMERO 308 5
6.9 SERVEI NÚMERO 309 5
6.10 SERVEI NÚMERO 310 5
6.11 SERVEI NÚMERO 311 5

7 SERVEIS SÈRIE 400 5
8 SERVEIS SÈRIE 500 5
9 SERVEIS SÈRIE 600 5

9.1 SERVEI NÚMERO 601 5
9.2 SERVEI NÚMERO 602 5
9.3 SERVEI NÚMERO 603 5
9.4 SERVEI NÚMERO 604 5
9.5 SERVEI NÚMERO 605 5
9.6 SERVEI NÚMERO 606 5
9.7 SERVEI NÚMERO 607 5

10 SERVEIS SÈRIE 700 6
11 SERVEIS SÈRIE 800 6
12 SERVEIS SÈRIE 900 6
13 SERVEIS SÈRIE 1000 6

Apèndix Número 1: E-Distribución
Apèndix Número 2: Telefónica
Apèndix Número 3: AGBAR
Apèndix Número 4: Nedgia

1 OBJECTE

El present annex te per objecte l'estudi dels serveis afectats existents, a tenir en compte per a la redacció del projecte:

"Millora de les característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers. PC-CFB-22023".

2 INTRODUCCIÓ

A continuació es descriuen les tasques realitzades i s'enumera la normativa emprada per a la redacció del present document.

2.1 Treballs desenvolupats descripció i generalitats

Es descriu en aquest apartat l'estudi realitzat entorn a les instal•lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obliguen a modificar o bé restituir.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny llindant a cada costat de l'eix de la traça de l'obra prevista, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal•lacions afectades.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte ja esmentat a escala 1:500

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en el present projecte s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal•lacions visibles, i tot seguit, identificant cadascun del tipus de servei i la companyia propietària.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present projecte.

2.2 Normativa

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Instrucció 9.1-IC "Enllumenat de carreteres", aprovada per O.C. de 31 de març de 1964.
- Normes i Instruccions per a l'Enllumenat Urbà. Ministeri de la vivenda. 1965.
- Recomanacions per a la il•luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (Institut Eduardo Torroja, 1974).
- Instrucció per a tubs de formigó armat pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions d'Abastament d'Aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya).
- Normes i Prescripcions Tècniques Particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, gas i telèfon).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, aprovat per Decret 3151/1968 de 28 de novembre.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, aprovat per Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre, i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovades per O.M. de 6 de juliol de 1984, amb les actualitzacions i modificacions vigents.
- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal•lacions d'energia elèctrica, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 2351/2004 de 23 de desembre.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R.D. 842/2002).
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl•liques per a suports.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la instal•lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la posta a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques Generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.
- Prescripcions Tècniques per a l'explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques subterrànies.
- Prescripcions Tècniques Generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
- Normes Grup ENDESA.
- Recomanacions UNESA.
- Normes IEC, Normes Elèctriques Internacionals.
- Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per O.M. de 18 de novembre de 1974, així com les modificacions posteriors que estiguin vigents a la data de licitació de les obres.
- Reglament d'Explosius, aprovat per Reial Decret 230/1998 de 16 de febrer, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 277/2005 d'11 de març.
- Altres reglaments, disposicions, OC i normatives redactades i/o aprovades en el període comprés entre la redacció del present projecte i l'inici de l'execució de les obres.

3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte consisteix en el reforç del ferm de l'actual carretera C-352 mantenint el mateix ample de la plataforma que l'actual carretera. El traçat es manté l'actual sense realitzar cap moviment de terres.

Atès que es realitzarà un fresat de 3 cm del ferm actual i la posterior extensió d'una capa de fonoreductor de 3 cm no s'afecta cap serveix existent perquè travessen subterràniament a una profunditat mínima d'1 m i no es veuran afectats.

A continuació es realitza una petita descripció dels els serveis existents que creuen la calçada de la C-352 en la zona del projecte. Per una millor descripció dels serveis existents s'han numerat per series corresponen a la següent codificació:

- **Serveis Sèrie 100 ..... Serveis Elèctrics**
- **Serveis Sèrie 200 ..... Serveis de Telecomunicacions**
- **Serveis Sèrie 300 ..... Serveis d'Abastament d'Aigua**
- **Serveis Sèrie 400 ..... Serveis de Clavegueram**
- **Serveis Sèrie 500 ..... Serveis de Reg**
- **Serveis Sèrie 600 ..... Serveis d'Abastament de Gas**
- **Serveis Sèrie 700 ..... Serveis d'Abastament de Fluids**
- **Serveis Sèrie 800 ..... Serveis d'Enllumenat Públic**
- **Serveis Sèrie 900 ..... Serveis de Trànsit**
- **Serveis Sèrie 1000 ..... Altres serveis**

La numeració anterior respon a un caràcter general com indica el plec de prescripcions que no implica la presencia de tots els tipus de servei en el present projecte. No obstant es llisten per una possible afecció no descrita en el present document.

En el present annex es descriuen la presencia del serveis detectats, això no eximeix al contractista realitzador de les obres de en cas de trobar-ne serveis no descrits, a la realització de les tasques necessàries per a la reposició dels mateixos.

4 SERVEIS DE LA SÈRIE 100

En la zona s'ha observat la presencia de línies de distribució elèctrica.

Les companyia gestora del servei es E-distribución i Red eléctrica de España segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis.

4.1 Servei Número 101

Es tracta d'una línia soterrada de mitja tensió de E-distribución que transcorre per sota de la vorera nord al costat de la rotonda de l'enllaç en el PK 0+170.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.2 Servei Número 102

Es tracta d'una línia soterrada de mitja tensió de E-distribución que transcorre per sota de la vorera sud i creua el carrer Lluís Companys en el PK 0+770 i segueix per la vorera sud fins a la següent rotonda del carrer Francesc Macià.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.3 Servei Número 103

Es tracta d'una línia soterrada de baixa tensió de E-distribución que transcorre per sota de la vorera sud i creua el carrer Lluís Companys en el PK 0+770.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.4 Servei Número 104

Es tracta d'una línia soterrada de baixa tensió de E-distribución que creua la carretera en el PK 1+040.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.5 Servei Número 105

Es tracta d'una línia soterrada de baixa tensió de E-distribución que creua la carretera en el PK 1+300

Aquest servei es NO veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.6 Servei Número 106

Es tracta d'una línia soterrada de mitja tensió de E-distribución que creua la carreter en el PK 1+320.

Aquest servei es NO veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

4.7 Servei Número 107

Es tracta d'una línia soterrada de baixa tensió de E-distribución que transcorre per sota de la vorera sud i arriba fins a la rotonda d'Esteve Terrades on la voreja per anar cap al carrer Esteve Terrades.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5 SERVEIS SÈRIE 200

En la zona s'ha observat la presencia de línies de la xarxa de telecomunicacions.

Les companyies gestores del servei son Telefonica segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis.

5.1 Servei Número 201

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que creua a la carretera en el PK 0+070 formada per un prisma de 4 CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.2 Servei Número 202

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que creua a la carretera en el PK 0+100 formada per un prisma de 6 CC de PVC de 110 mm, pero es possible que rodegi a la rotonda de l'enllaç.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.3 Servei Número 203

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica situada en la vorera nord en el PK 0+700 formada per un prisma de 2 CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.4 Servei Número 204

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica situada en la vorera sud en el PK 0+700 formada per un prisma de 2 CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.5 Servei Número 205

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que creua la rotonda de Lluís Companys formada per un prisma de 6 CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte

5.6 Servei Número 206

Es tracta d'una línia soterrada d'ONO que rodeja la rotonda de Lluís Companys.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.7 Servei Número 207

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que transcorre per la vorera nord entre la rotonda de Lluís Companys i Francesc Macià, formada per un prisma de 2 CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.8 Servei Número 208

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que creua la carretera en el PK 1+020, formada per 2CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.9 Servei Número 209

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que creua la rotonda de Francesc Macià i segueix per la vorera sud cap a la rotonda Esteve Terrades, formada per un prisma de 2 CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.10 Servei Número 210

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que rodeja la rotonda d'Esteve Terrades pel nord en el PK 1+440, formada per 2CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

5.11 Servei Número 211

Es tracta d'una línia soterrada de Telefònica que rodeja la rotonda d'Esteve Terrades pel sud en el PK 1+440, formada per 2CC de PVC de 110 mm.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6 SERVEIS SÈRIE 300

En la zona s'ha observat la presencia de línies de la xarxa d'abastament d'aigua potable.
La companyia gestora del servei és **AGBAR** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis.

6.1 Servei Número 301

Es tracta d'una canonada d'aigua potable de la companyia AGBAR situada a la cantonada nord de la rotonda Prat de la Riba, de FD 100, en el PK 0+170.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.2 Servei Número 302

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de la companyia AGBAR situada en la vorera sud en el PK 0+680 de FC 100.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.3 Servei Número 303

Es tracta d'una canonada d'aigua potable de la companyia AGBAR que creua la rotonda Lluís Companys pel costat esquerre i segueix pel carrer Lluís Companys per la vorera, en el PK 0+770, de FC200.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.4 Servei Número 304

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de la companyia AGBAR situada en la vorera sud en el PK 0+680 de FC 200.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.5 Servei Número 305

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de la companyia AGBAR situada en la vorera sud en el PK 0+782 de FC 200.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.6 Servei Número 306

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de la companyia AGBAR que creua la rotonda Francesc Macià, de FC 150.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.7 Servei Número 307

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de la companyia AGBAR que es deriva del servei 306 per la vorera nord al voltant del PK 1+100 formada per PE 110, a tocar de la rotonda de Francesc Macià.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.8 Servei Número 308

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de FC 150 de la companyia AGBAR que creua la rotonda Francesc Macià pel costat dret.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.9 Servei Número 309

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de FD 200 de la companyia AGBAR que creua la carretera en el PK 1+300.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.10 Servei Número 310

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de FD 200 de la companyia AGBAR que creua la carretera en el PK 1+300.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

6.11 Servei Número 311

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de FD 200 de la companyia AGBAR que creua la carretera en el PK 1+300.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

7 SERVEIS SÈRIE 400

En la zona s'ha observat la presencia de la xarxa de clavegueram.
Les companyies gestores del servei és l'**Ajuntament de Granollers**. Aquest servei està format per col·lectors a molta fondària i pous. per les obres de reforç de ferm no es veuen afectats els col·lectors i untament les tapes dels pous s'hauran d'ajustar a la nova capa de trànsit.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

8 SERVEIS SÈRIE 500

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies o sistemes d'abastament d'aigua de reg que afecten la carretera.

9 SERVEIS SÈRIE 600

En la zona s'ha observat la presencia de línies de la xarxa d'abastament de gas.

Les companyia gestora del servei es **Nedgia** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

9.1 Servei Número 601

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 6 "1,5 "(PE 32 mm) que discorre per la vorera sud en el PK 0+700 pertanyen a NEDGIA.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte.

9.2 Servei Número 602

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 2,5 "(PE 63 mm) que creua la rotonda de Lluís Companys pel costat esquerre i es dirigeix cap al vorera sud pertany a NEDGIA. La canonada es de distribució.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte

9.3 Servei Número 603

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 2,5 "(PE 63 mm) que voreja la rotonda de Lluís Companys pel costat dret-nord i es dirigeix cap al vorera nord pertany a NEDGIA. La canonada es de distribució.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte

9.4 Servei Número 604

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 2,5 "(PE 63 mm) que voreja la rotonda de Francesc Macià pel costat esquerre-nord i es dirigeix cap al vorera nord pertany a NEDGIA. La canonada es de distribució.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte

9.5 Servei Número 605

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 2,5 "(PE 63 mm) que creua la rotonda de Francesc Macià pel costat dret, pertany a NEDGIA. La canonada es de distribució.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte

9.6 Servei Número 606

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 3,5 "(PE 90 mm) que transcorre pel la vorera nord entre el PK 1+200 i el PK 1+300, pertany a NEDGIA. La canonada es de distribució.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte

9.7 Servei Número 607

Es tracta d'una canonada de baixa pressió de Ø 2,5 "(PE 63 mm) que voreja la rotonda d'Esteve Terrades pel costa esquerre i segueix per la vorera del carrer Esteve Terrades cap al sud, en el PK 1+440, pertany a NEDGIA. La canonada es de distribució.

Aquest derivació NO es veu afectatada per les obres descrites en el present projecte

10 SERVEIS SÈRIE 700

En la zona NO s'ha observat la presencia de línies d'abastament de fluids.

11 SERVEIS SÈRIE 800

En la zona s'ha observat la presencia d'element de la xarxa d'enllumenat públic.

Les companyies gestores del servei són l'Ajuntament de GRANOLLERS.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites Servei en el present projecte

12 SERVEIS SÈRIE 900

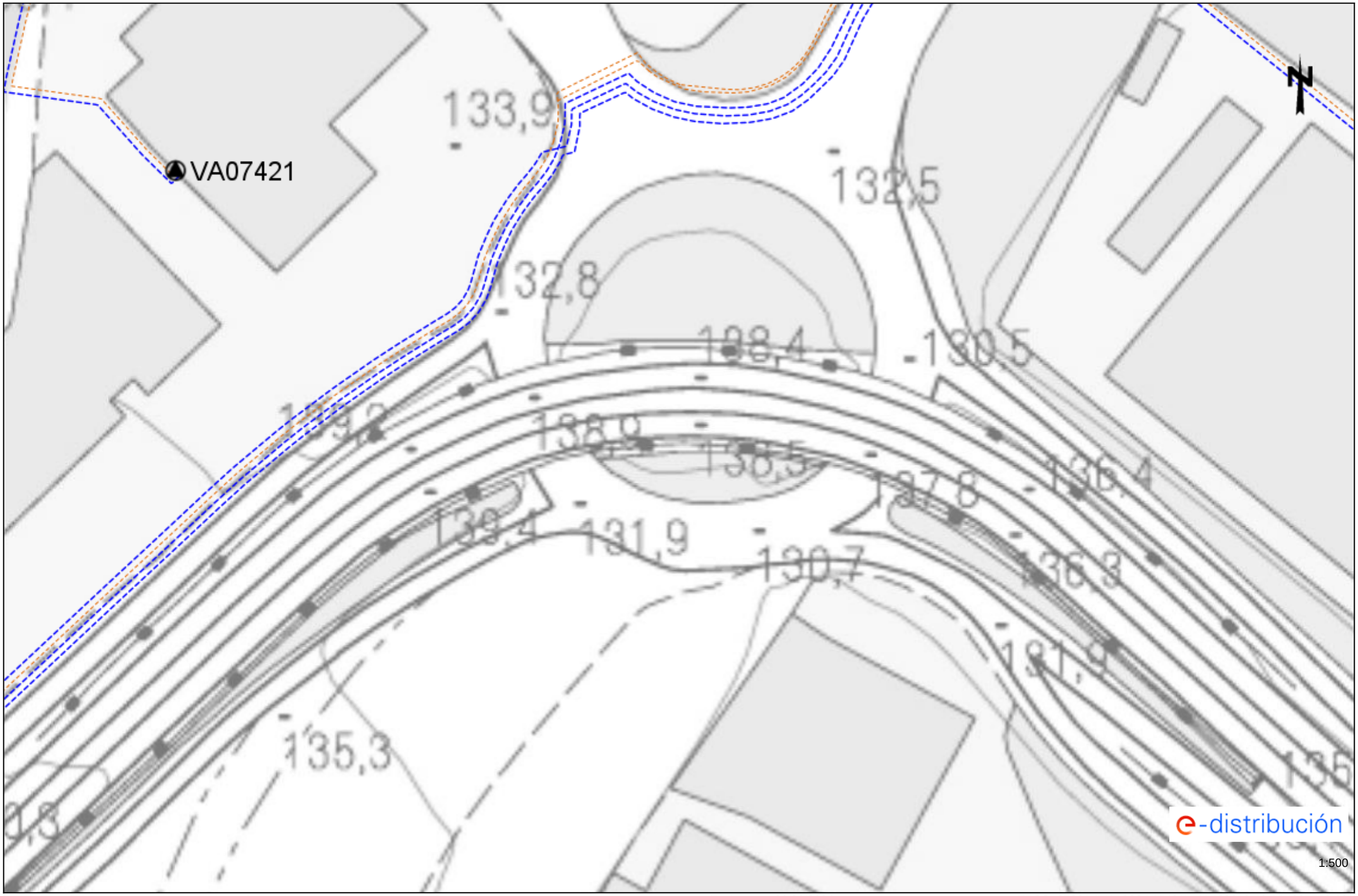
En la zona NO s'ha observat la presencia d'element de control del trànsit.

13 SERVEIS SÈRIE 1000

En la zona NO s'ha observat la presencia d'altres serveis relacionats amb la mobilitat.

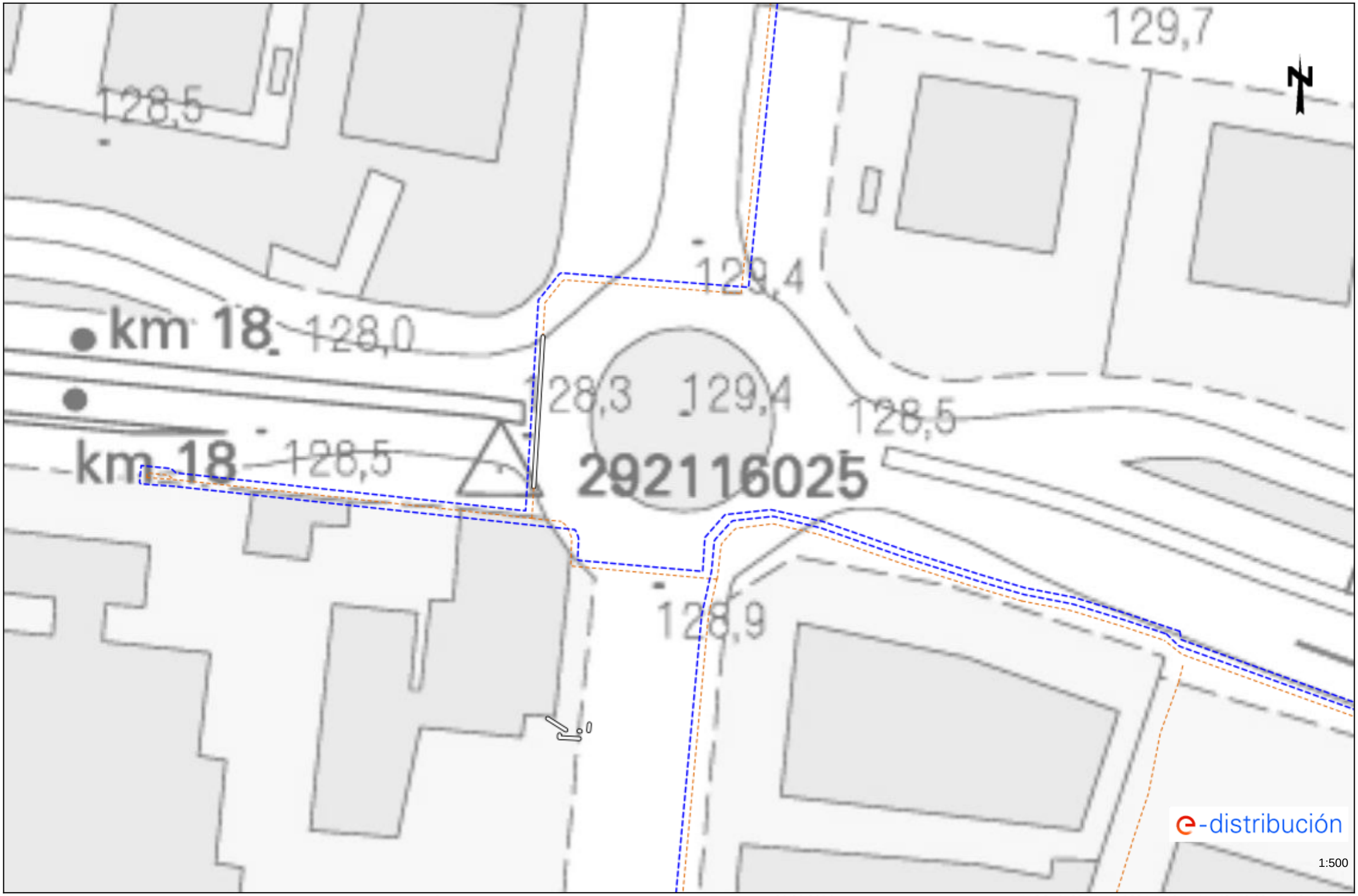
Apèndix Número 1: E-Distribución

Ref: 738582 - 18578727 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



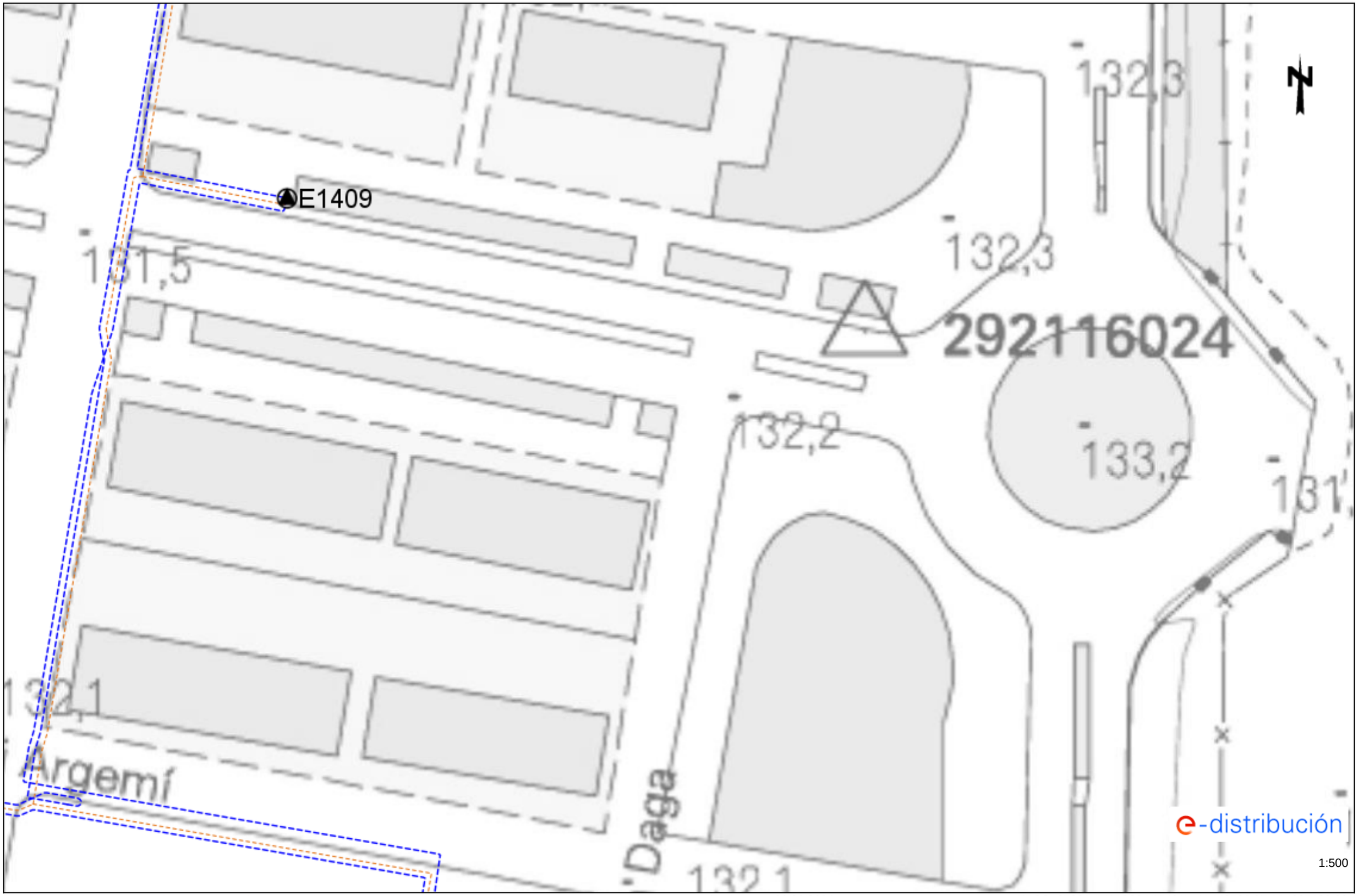
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439619.46; Y:4605558.69

Ref: 738582 - 18578728 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



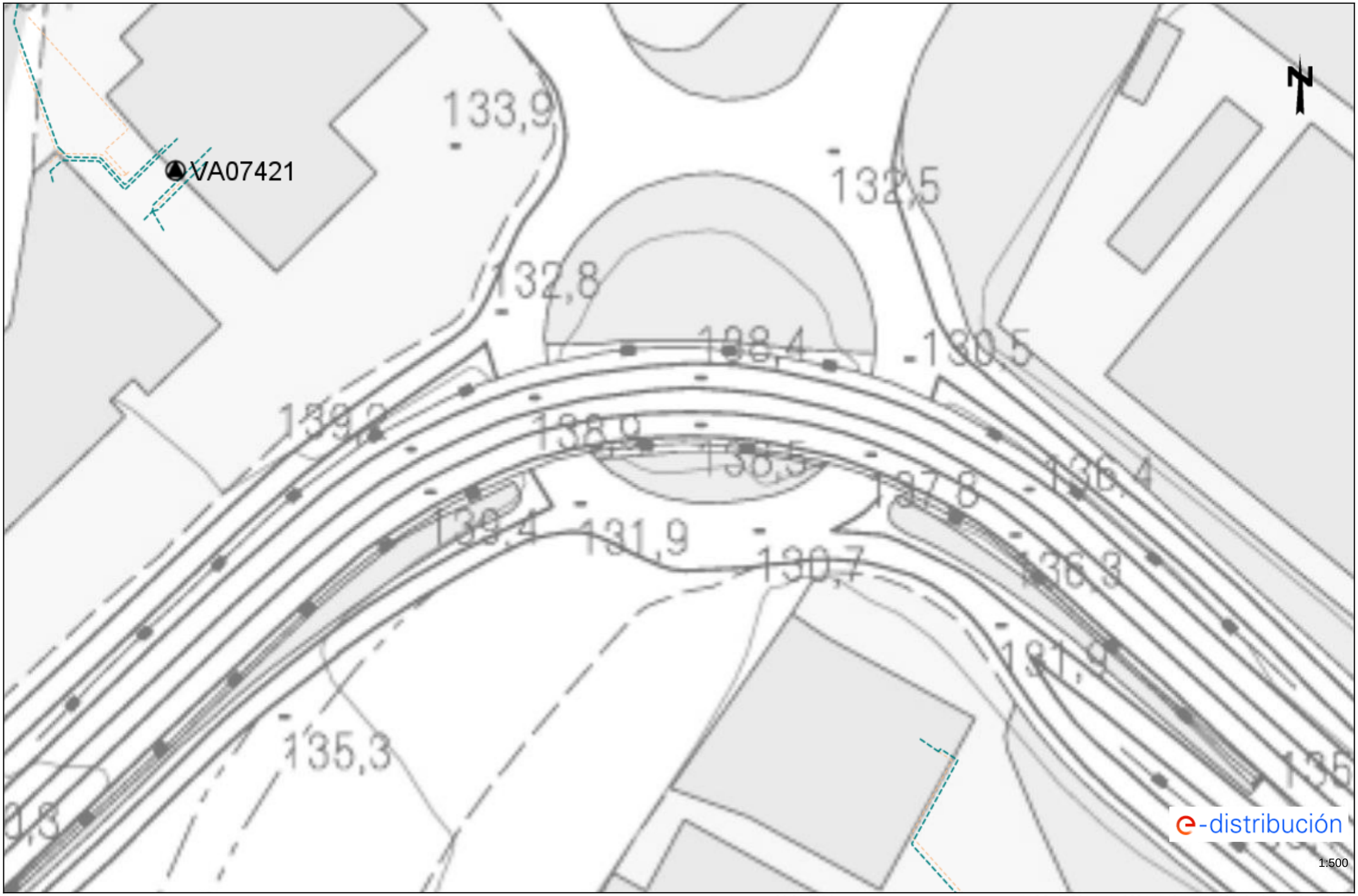
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440179.93; Y:4605345.6

Ref: 738582 - 18578730 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



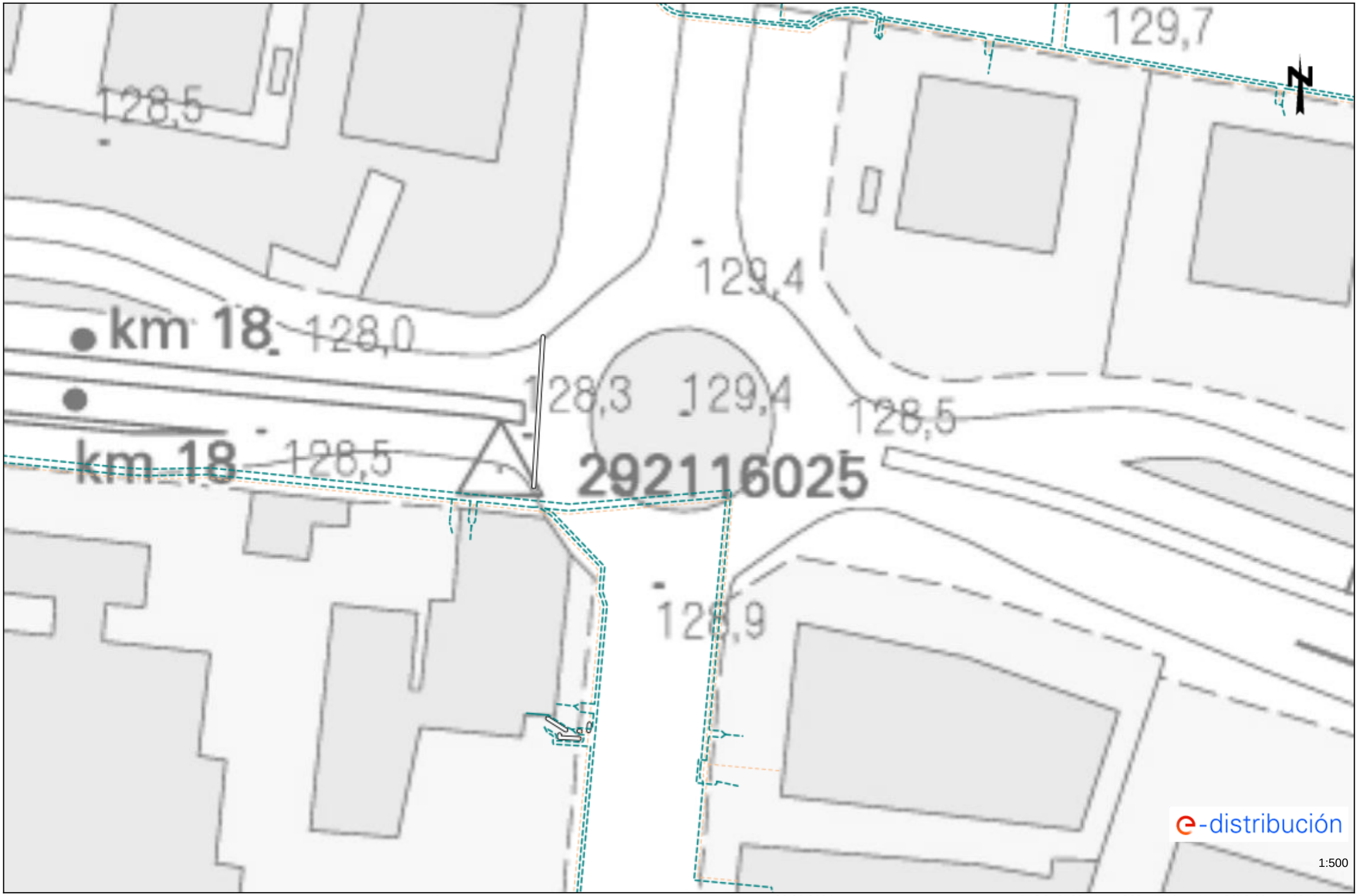
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440786.97; Y:4605188.03

Ref: 738582 - 18578727 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439619.46; Y:4605558.69

Ref: 738582 - 18578728 Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 06/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440179.93; Y:4605345.6

Ref: 738582 - 18578729

Plano: AFECTACIÓN BT

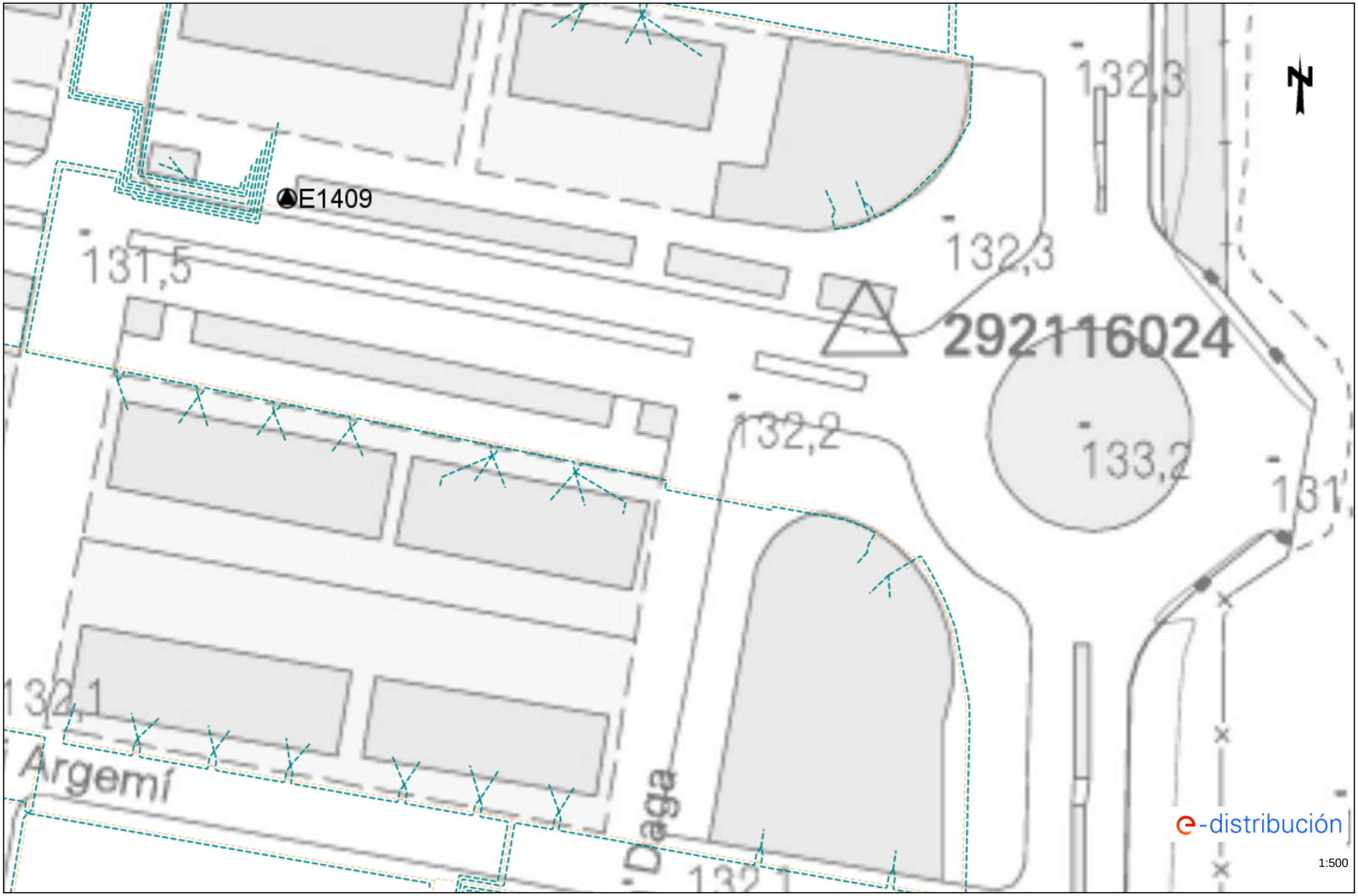


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 06/06/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440534.48; Y:4605250.7

Ref: 738582 - 18578730 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 06/06/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440786.97; Y:4605188.03

Apèndix Número 2: Telefònica

N

C JOANOT MARTORELL

CTRA RONDA SUD

2c. PVC 19 m.

ARQ D S/N (ID 3780854)

99971

8c. PVC 279 m.

20

22

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

738582 -6121319

Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023

Proyecto: 738582 **Punto:** 6121319

Fecha Entrega:

6 de junio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

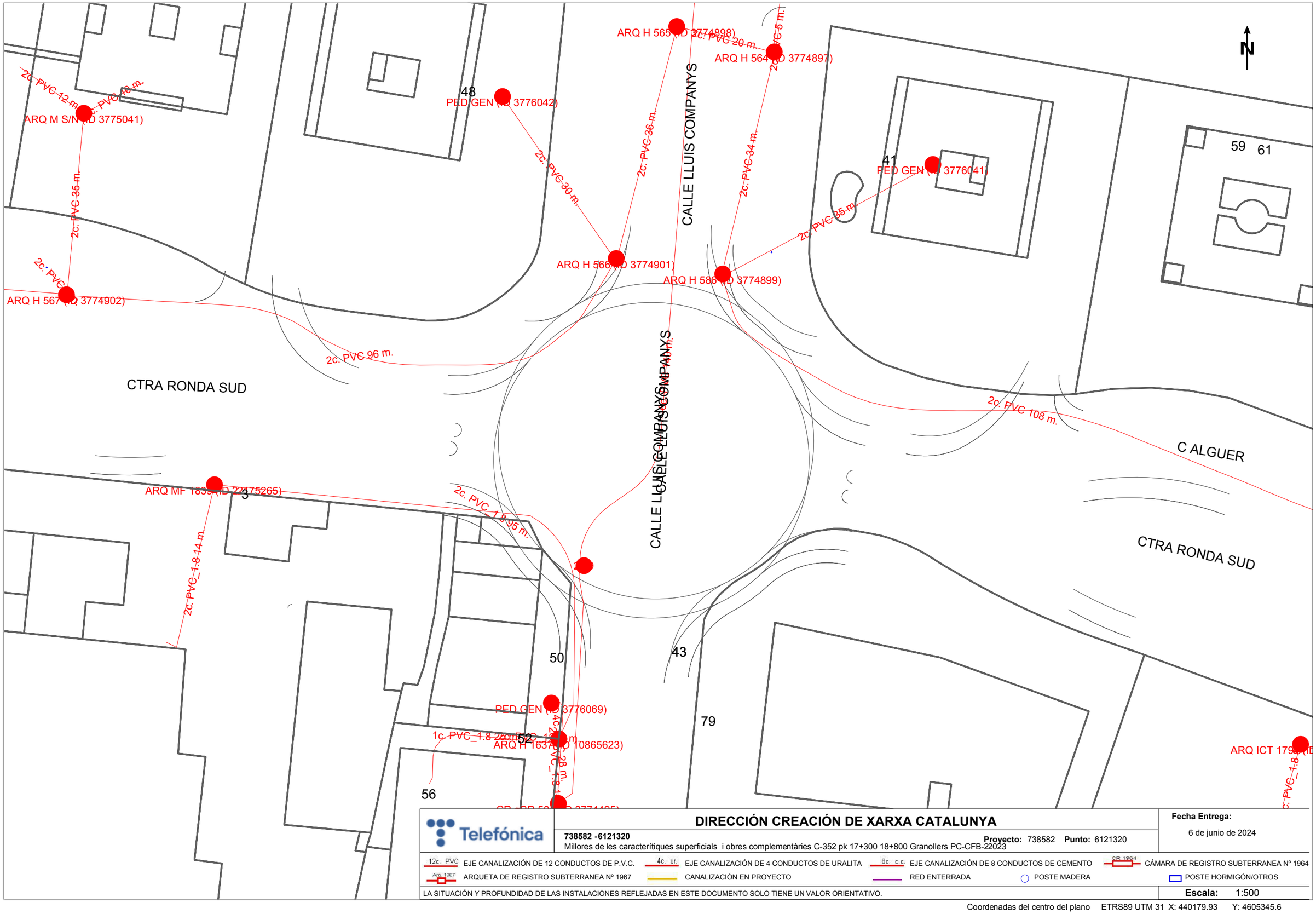
POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 439619.46 Y: 4605558.69



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

738582 -6121320

Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023

Proyecto: 738582 **Punto:** 6121320

Fecha Entrega:

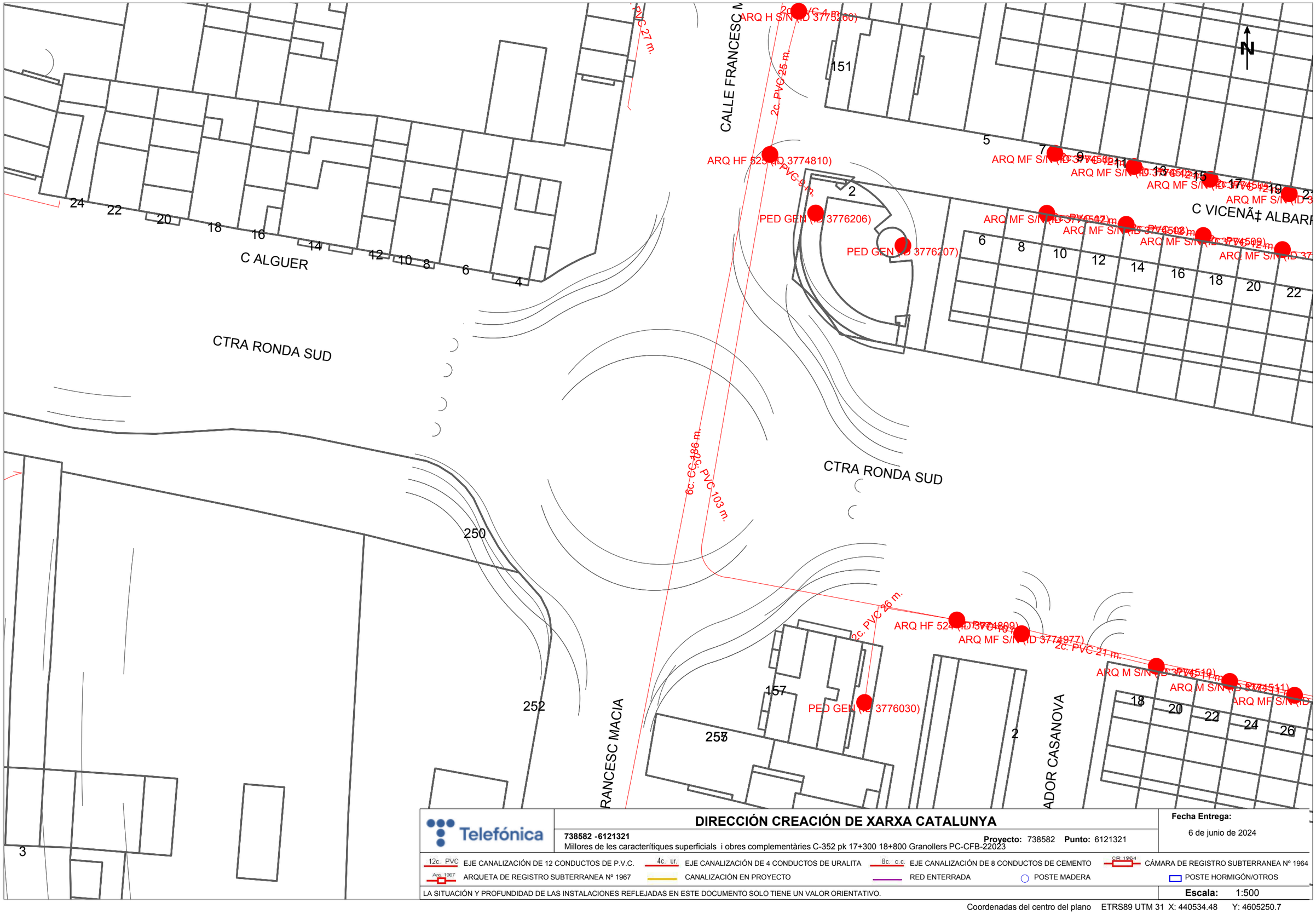
6 de junio de 2024

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 440179.93 Y: 4605345.6



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

738582 -6121321
Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023

Proyecto: 738582 **Punto:** 6121321

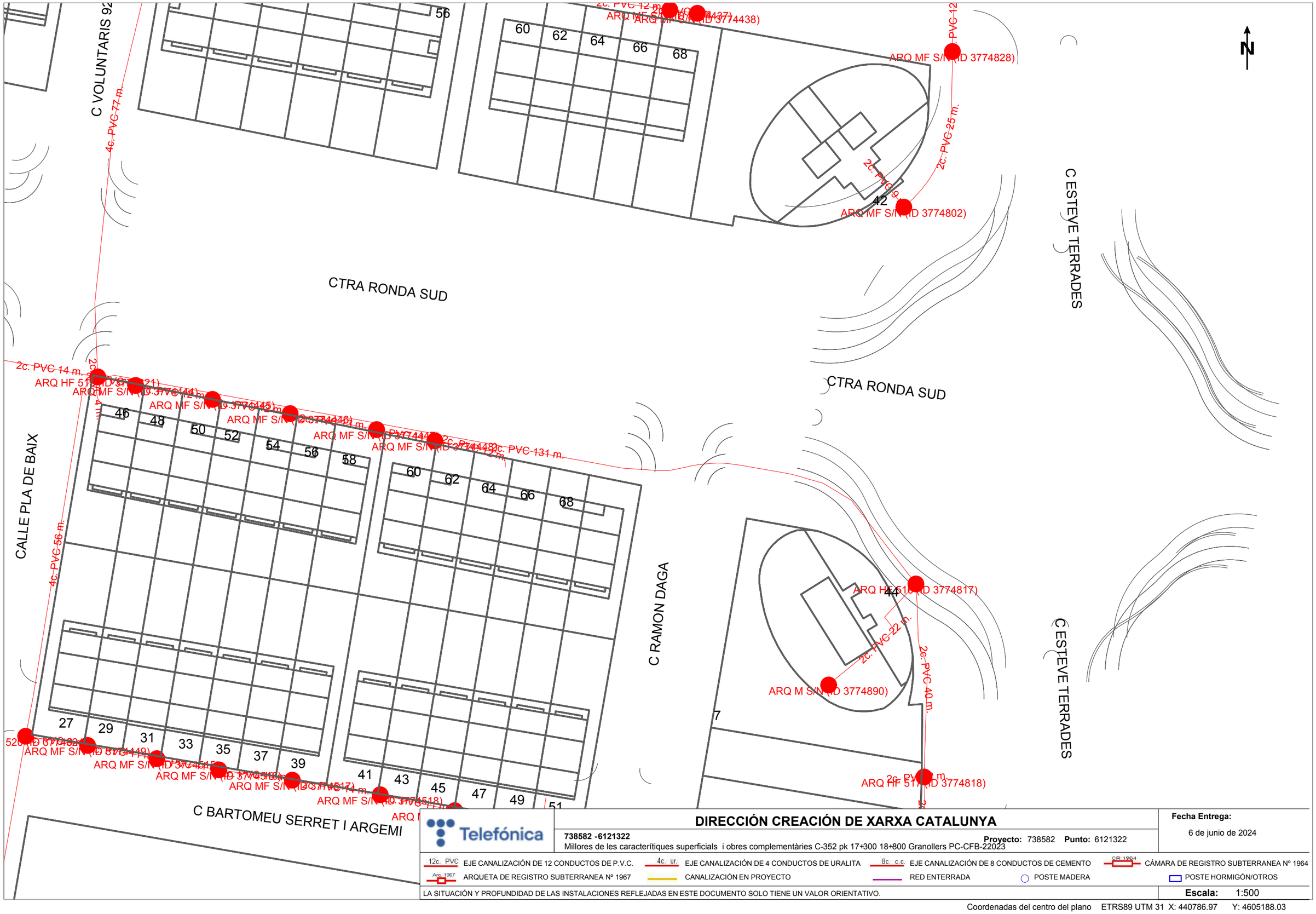
Fecha Entrega:
6 de junio de 2024

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 440534.48 Y: 4605250.7



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

738582 -6121322

Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023

Proyecto: 738582 **Punto:** 6121322

Fecha Entrega:

6 de junio de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 440786.97 Y: 4605188.03

Apèndix Número 3: AGBAR

738582-6121319 - Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Granollers

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

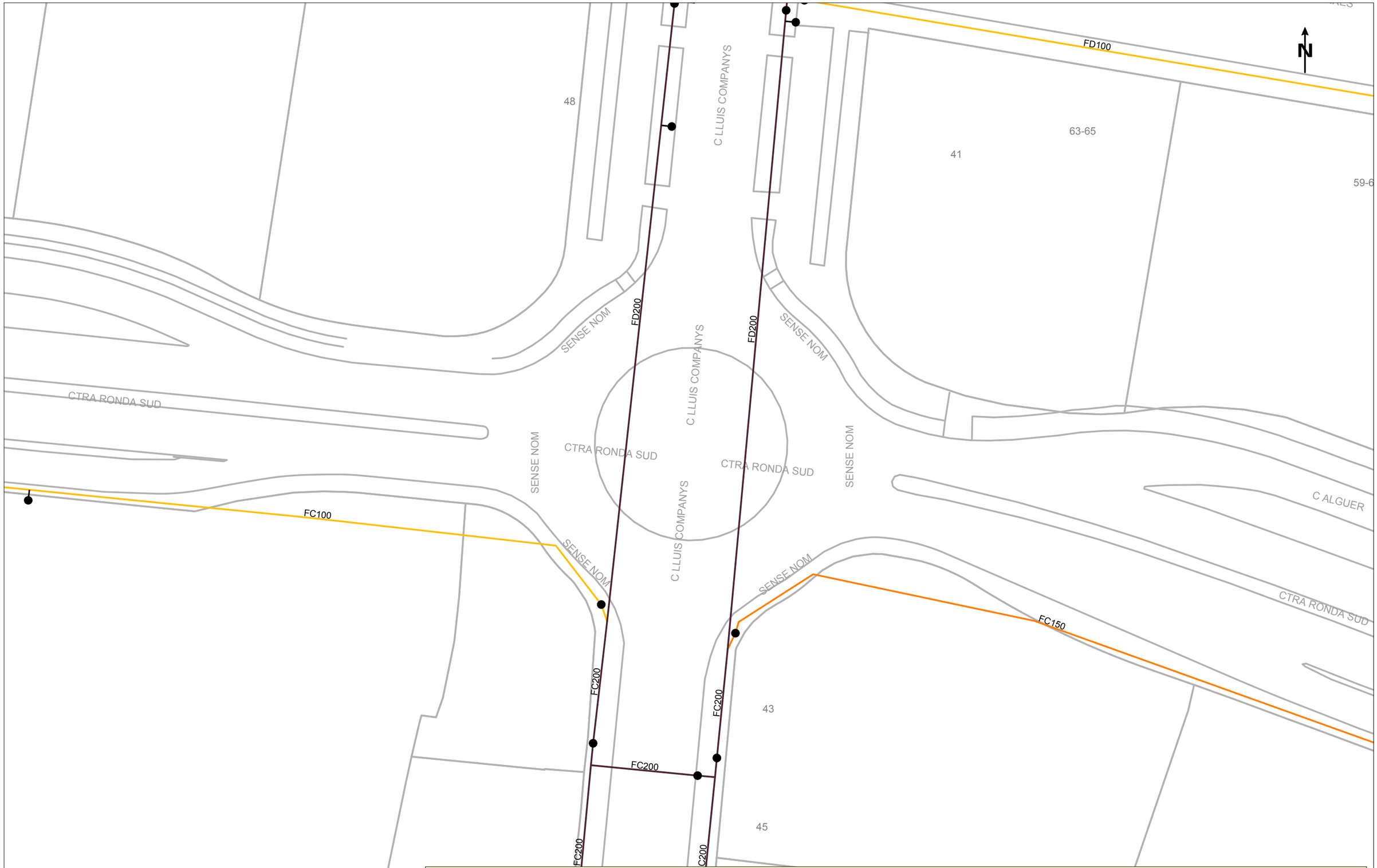
Válvula Abierta | Hidrante Columna | Descarga | Válvula Reguladora | Estación Elevación | Otras Captaciones | Depósito

Válvula Cerrada | Hidrante Enterrado | Ventosa | Contador | Bomba | Boca de Riego | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2024

738582-6121320 - Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Granollers

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

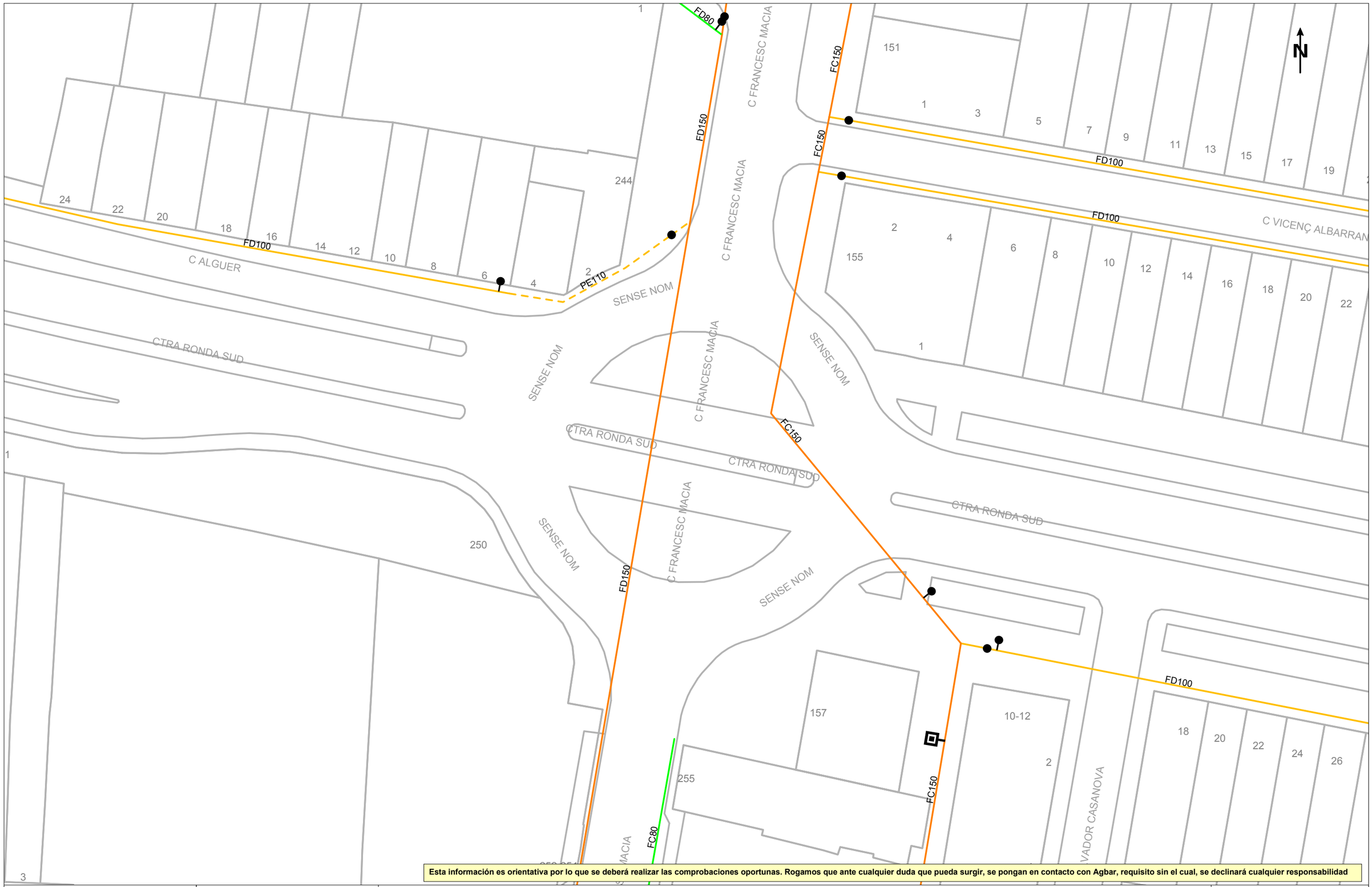
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2024

738582-6121321 -Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Granollers

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

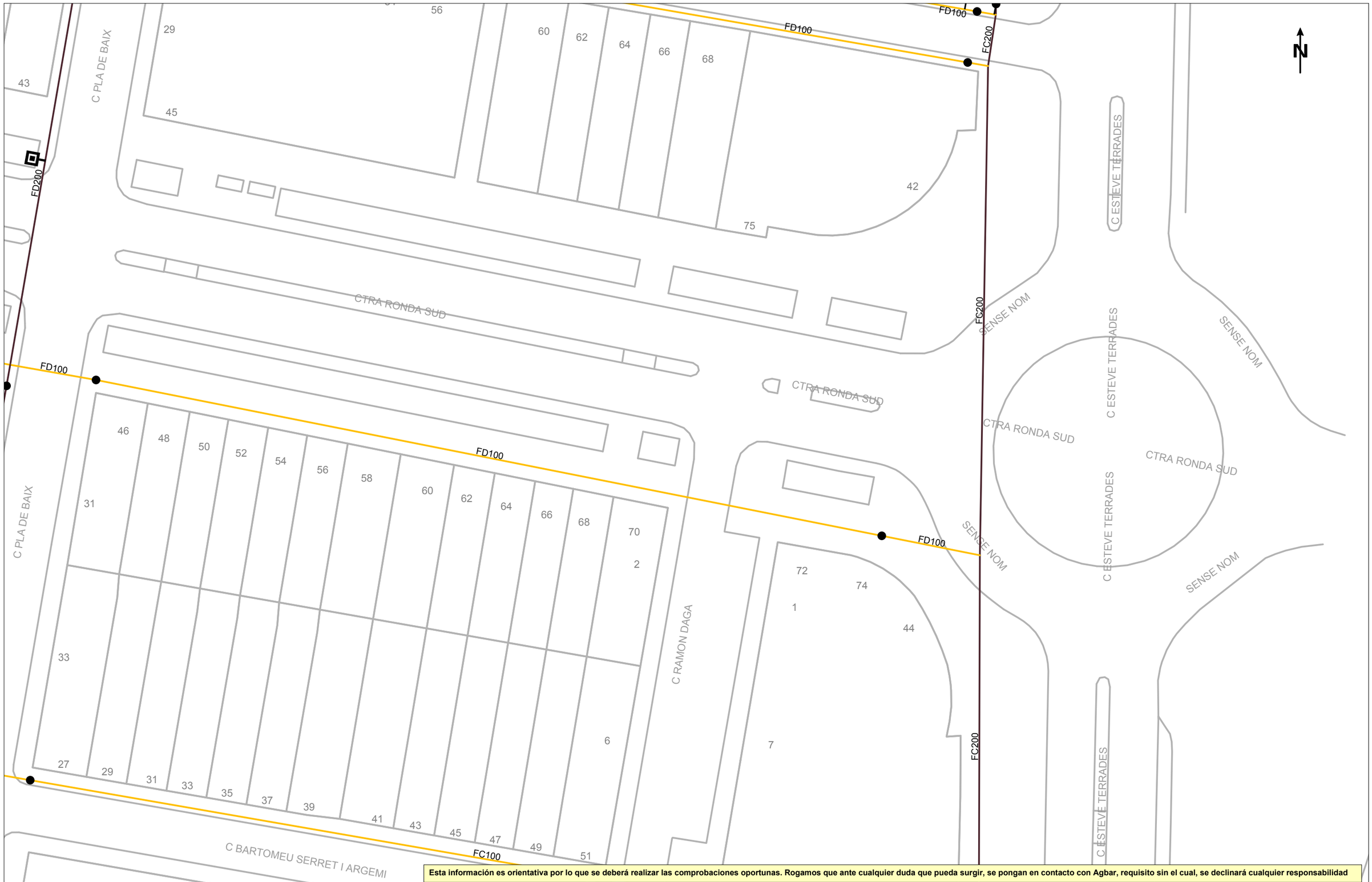
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 6 de junio de 2024

738582-6121322 - Millores de les característiques superficials i obres complementàries C-352 pk 17+300 18+800 Granollers PC-CFB-22023



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Granollers

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

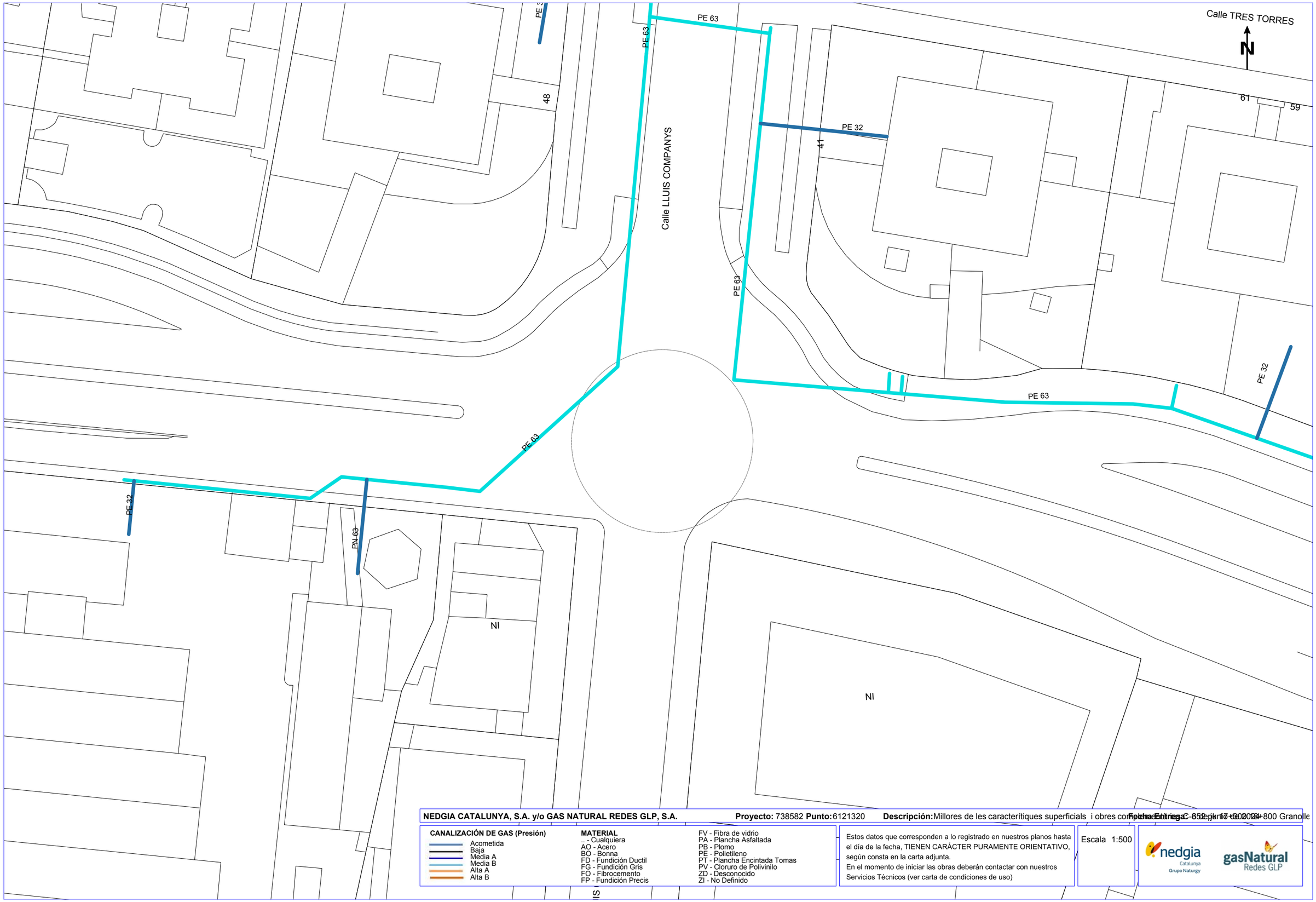
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 6 de junio de 2024

Apèndix Número 4: Nedgia



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 738582 **Punto:** 6121320 **Descripción:** Millores de les característiques superficials i obres complementàries C. Sol, 17 i 19 08401 Granollers **Fecha Entrega:** 17-02-23

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 440179.93 Y: 4605345.6



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 738582 **Punto:** 6121321 **Descripción:** Millores de les característiques superficials i obres com[illegible] **Fecha Entrega:** 17/10/2028+800 Granollers

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

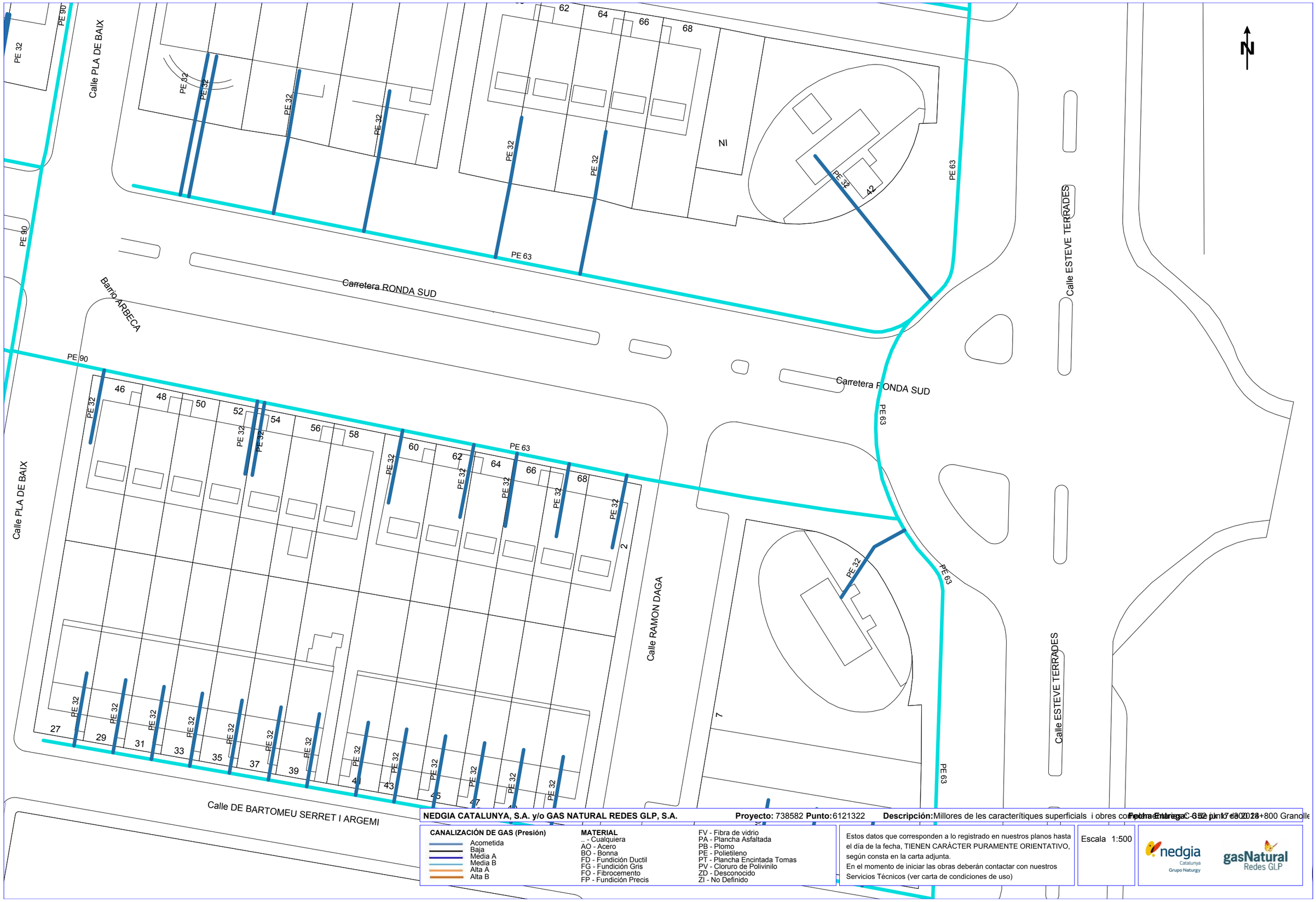
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido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

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 440534.48 Y: 4605250.7



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 738582 **Punto:** 6121322 **Descripción:** Millores de les característiques superficials i obres co... **Fecha Entrega:** 3-52 jun 17 a 02 28+800 Granolle

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

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

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 440786.97 Y: 4605188.03

ANNEX NÚM. 10: EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2

2. LEGISLACIÓ APLICABLE 2
Expropiació per vialitat: 2
Expropiació per serveis: 2

3. SUPERFÍCIES 3

4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 3

5. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS 4

6. PLÀNOL CADASTRE (PDF) 5

7. PLANOLS D'EXPROPIACIONS 6

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte de Millora característiques superficials i obres complementàries a la C-352, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

El municipi que es localitza en la zona d'obra es Granollers en la comarca del Vallès Oriental**.**

MUNICIPIS AFECTATS PER LES OBRES PROJECTADES

TERME MUNICIPAL	COMARCA	PROVINCIA
GRANOLLERS	VALLÈS ORIENTAL	BARCELONA

2. LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.

b) Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

e) Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.

f) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

Expropiació per vialitat:

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

Expropiació per serveis:

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m^2	--	--	--

INSTAL·LACIONS		EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
TELECOMUNICACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6m^2	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
	Cambres registre	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	Línia aèria	--	2m	--	6m
	Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLIQUES	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades transport	--	--	3m	15m
	Col·lectors*	--	--	2m	10m
	Regs*	--	--	2m	10m
	Pericons	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
GAS	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
	Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte	Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m^2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà					
Rural reg					
Rural forestal					
Altres sòls rura					
Urbanitzat					3100,00

4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

Per a realitzar la valoració dels terrenys afectats s'han seguit les indicacions del Servei d'Expropiacions del Departament de Política Territorial i Obres Públiques:

Ocupació temporal (urbà): 4,00 €/m^2

Així doncs, per a valorar els bens i drets afectats s'han tingut en compte els valors cadastrals dels terrenys per m^2, donant aquests preus:

VALORS UNITARIS (€/m^2)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà					
Rural reg					
Rural forestal					
Altres sòls rurals					
Urbanitzat					0,59

El cost estimatiu total de les expropiacions serà:

VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà					
Rural reg					
Rural forestal					
Altres sòls rura					
Urbanitzat					1827,38

Els valors totals de les superfícies afectades són:

GRANOLLERS: 3.100,00 m^2

En el present projecte no hi ha expropiacions per instal·lacions, construccions, edificacions i drets constituïts sobre o en relació amb ells.

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **(1.827,38 €)** corresponent al terme municipal de Granollers.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

5. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

A continuació s'adjunten la següent documentació relacionada amb els bens i drets afectats per les obres del projecte objecte del present annex.

- Taula de drets i bens afectats

Millora Característiques Superficials o obres complementaries a la C-352, PK 17+300 al 18+800. Granollers
Codi projecte: PC-CFB-22023

Municipi de Granollers

	Dades dels afectats						Dades cadastrals				Superfícies									Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM	COGNOM1	COGNOM2	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUBTOTAL	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
1					08400	GRANOLLERS	Rural secà	97558	13								3,100,00	0,00	3100	SNU	Industrial sense edificar
TOTALS													0			0			3100		

6. PLÀNOL CADASTRE (PDF)

S'adjunta la fitxa de la finca afectada en format PDF.

GRANOLLERS

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 9755813DG3095F0001HQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV SANT JULIA 32
08403 GRANOLLERS [BARCELONA]

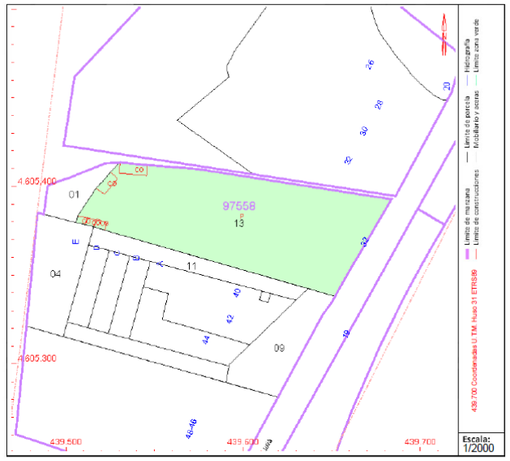
Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 229 m2
Año construcción: 1900

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	/00/01	92
ALMACEN	/00/02	67
ALMACEN	/00/03	28
ALMACEN	/00/04	21
ALMACEN	/00/05	21

PARCELA

Superficie gráfica: 7.696 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

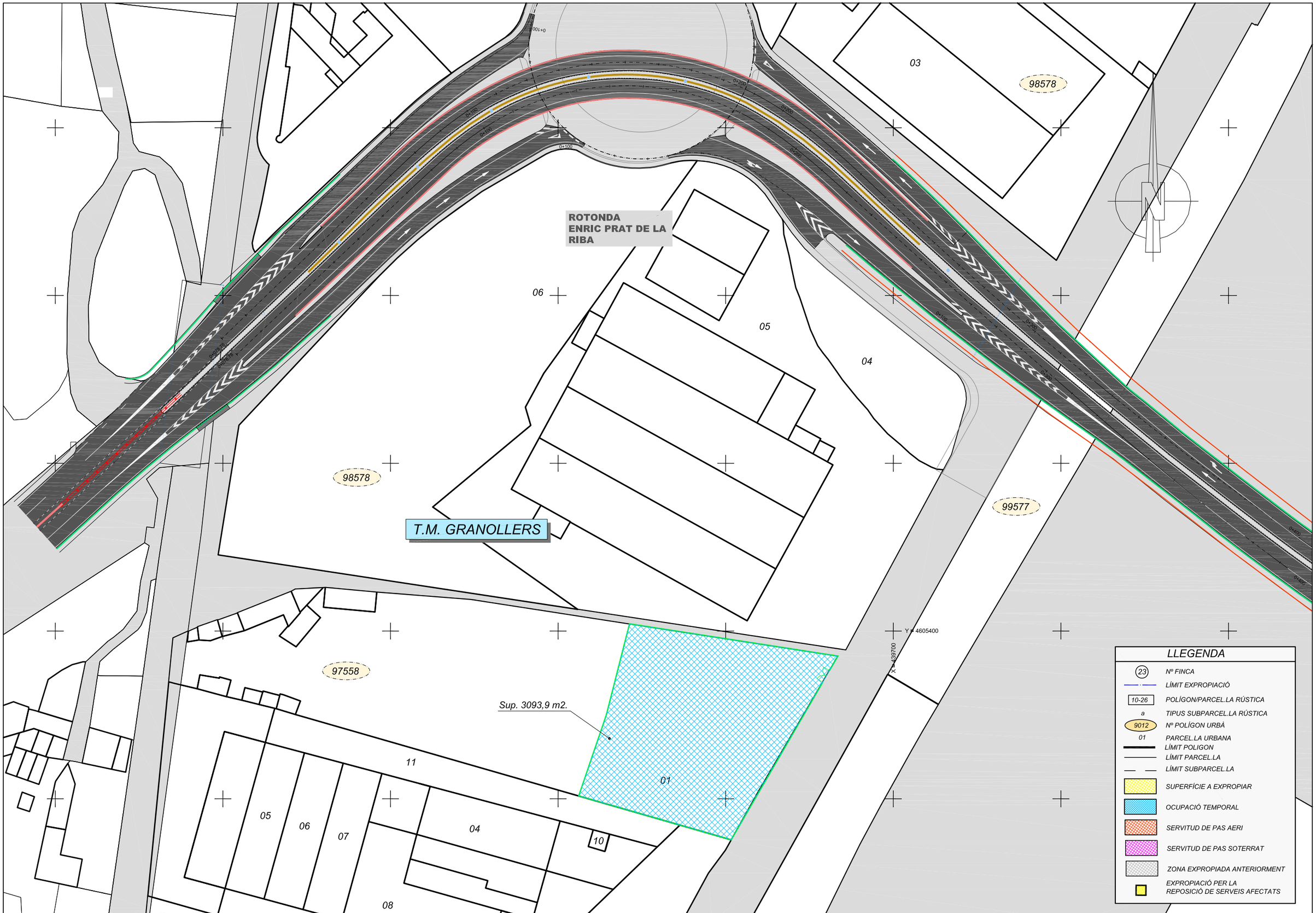


Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 5 de Febrero de 2024

7. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS

S'adjunta el plànol d'expropiacions també en el document numero 2 del present projecte.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC_BNB-21024

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
09

NOM FITXER:
09.DWG

FULL.....1...DE..1....

ANNEX NÚM. 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

DOC. Nº1: MEMÒRIA

APÈNDIX 1: INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES

APÈNDIX 2: AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

DOC Nº2: PLÀNOLS

DOC Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOC Nº4: PRESSUPOST PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 1

DOC Nº 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2. PROMOTOR - PROPIETARI
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. DADES DEL PROJECTE
4.1. Autor/s del projecte
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte
4.3. Tipologia de l'obra
4.4. Situació
4.5. Comunicacions
4.6. Subministrament i Serveis
4.7. Localització de serveis assistencials
4.8. Pressupost d'execució material del projecte
4.9. Termini d'execució
4.10. Mà d'obra prevista
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra
5.3. Instal·lació de sanejament
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL
6.1. Serveis higiènics
6.2. Vestuaris
6.3. Menjador
6.4. Local de descans
6.5. Local d'assistència a accidentats
7. ÀREES AUXILIARS
7.1. Centrals i plantes
7.2. Tallers
7.3. Zones d'apilament. Magatzems
8. TRACTAMENT DE RESIDUS
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES
9.1. Manipulació
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament
10. CONDICIONS DE L'ENTORN
10.1. Serveis afectats
10.2. Servituds
10.3. Característiques meteorològiques
10.4. Característiques del terreny
10.5. Característiques de l'entorn
11. UNITATS CONSTRUCTIVES
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
12.1. Procediments d'execució
12.2. Ordre d'execució dels treballs
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU
14. MEDIAMBIENT LABORAL
14.1. Agents atmosfèrics
14.2. Il·luminació
14.3. Soroll
14.4. Pols
14.5. Ordre i neteja
14.6. Radiacions no ionitzants
14.7. Radiacions ionitzants
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
19. RECURSOS PREVENTIUS
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA
21.1. Normes de Policia
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ
22.1. Riscos de danys a tercers
22.2. Mesures de protecció a tercers
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS
Signatures

APÈNDIX 1: INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES

APÈNDIX 2: AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

1.1 Identificació de l'obra

Les obres consisteixen en la " Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers. PC-CFB-22023 LOT 1.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U.
NIF : A-59-377135
Adreça : Carrer dels Vergós, 36-42
Població : Barcelona
Representant

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

Redactor E.S.S. : Josep Maria Miralles i Bayó
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 8.791
Despatx professional : Forest. Gestón Integral de Ingeniería, SL

Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Josep Maria Miralles i Bayó
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 8.791
Despatx professional : Forest. Gestón Integral de Ingeniería, SL
Població : Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

Es tracta de la millora de la seguretat viària d'un tram de carretera C-352 de 1,5 km al nucli de Granollers, amb la pavimentació de tot el tram amb una capa fonoreductora de 3 cm , i millora de la capa de ferms en certs carrils, millora de les barreres de seguretat i de la senyalització.

4.3. Situació

Emplaçament	:	
Carrer,plaça	:	C-352 entre els PK 17+300 i 18+800
Número	:	
Codi Postal	:	08400
Població	:	Granollers

4.4. Comunicacions

Carretera	:	C-17- AP-7
Ferrocarril	:	Línia R2, R2 Nord i R8, R3 i R11.
Línia Metro	:	
Línia Autobús	:	Linia L1- L3, L6,L20 i L21.
Telèfon	:	
Fax	:	

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Aigües Ter-Llobregat
Gas	:	Gas Natural
Electricitat	:	ENDESA
Sanejament	:	Ajuntaments
Altres	:	

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

Hospital General de Granollers: Carrer Francesc Ribas, s/n**,** 08402 Granollers. Obert 24 h**.**
Tel: 938425000



Altres:
CUAP Granollers: Carrer de Girona, 5, 08402 Granollers, Barcelona
Tel: 930120100

Hospital de Dia Sant Jordi: Carrer Francesc Ribas, s/n, 08402 Granollers, Barcelona
Tel: 938425000

Parc de Bombers de Granollers: Av Sant Julià, 113-115, 08401 Granollers, Barcelona
Telèfon 112
Policia Municipal Granollers: Carrer de la Princesa, 55 08400 Granollers, Barcelona Tel: 938426692
Taxi Granollers: Carrer Girona 2, 08402 Granollers Tel: 938703028

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **547.847,78€.** El Capítol de Seguretat i Salut ascendeix a **10.126,11 € (1,84 %)**

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **3 mesos (Lot 1)**

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

Treballs solapats:

Drenatge	2
Ferms	3
TOTAL	5

En total s'estima que a l'obra treballaran 4 treballadors diferents.

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

Enderrocadors.
Col·locadors d'asfalt.
Encofradors.
Paletes.
Muntadors de prefabricats de formigó.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Tubers.
Pavimenters.
Fusters.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS ASFÀLTICS
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ÀMPITS DE FORMIGÓ
BARANES D'ACER
BARRERES DE SEGURETAT DE FORMIGÓ
BEURADES
CIMENTS
CLAUS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESTEPES
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LAMINES DE POLIETILÈ DRENANTS
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PLAFONS
PLANXES I PERFILS D'ACER

SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ
TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MAQUINES PER A EXCAVAR

Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.
Compactadortandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Centrals de dosificació
Centrals de formigonat
Formigoneres
Sitges per a ciment
Camió formigonera
Autoformigoneres
Bombes de formigó.
Projectors de morter i formigons
Allisadores de paletes
Vibradors.
Convertidors i grups electrògens
Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Central de grava-ciment i sòl-ciment
Estenedores remolcablesacoplables.
Caldera per a recs asfàltics
Camió cisterna de rec asfàltic
Equips per a beurades asfàltiques
Planta asfàltica discontínua en calent
Estenedores asfàltiques sobre rodes
Estenedores asfàltiques sobre cadenes
Fresadora de paviments.
Rectificadora de paviments.
Estenedora de formigó hidràulic sobre cadenes
Estenedora de formigó hidràulic, allisadora de rodets.
Estenedores de formigó per a vorades, mitjanes i cunetes

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica
Pòrtic sobre pneumàtics
Montacàrregues de materials
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

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

vehicles.

- ***Quadre General:***

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

- ***Conductors:***

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

- ***Quadres secundaris:***

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

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

- ***Connexions de corrent:***

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

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

- ***Enllumenat provisional***

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

- ***Enllumenat portàtil***

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

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones. Es a dir 1

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Es a dir 1.

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Es a dir 1

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Es llogarà 1 mòdul cada mes.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Es llogarà 1 mòdul cada mes.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

Donat el volum de treballadors (menys de 50 treballadors) no s'ha de preveure la col·locació de local de descans.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

a. desinfectants i antisèptics autoritzats,
b. gases estèrils,
c. cotó hidròfil,
d. benes,
e. esparadrap,
f. apòsits adhesius,
g. estisores,
h. pinces,
i. guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i

servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

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

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

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

- ***Explosius***

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

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

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

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

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

En la zona propera al projecte es poden trobar els següents serveis, però al tractar-se d'un projecte de millores superficials i seguretat vial (barreres de seguretat) no hi haurà cap servei afectat.

Serveis existents en la zona pero sense afectació:

Enllumenat.

Aigua.

Xarxa elèctrica de MT i BT.

Telèfons

Gas

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis (cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries). Tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud, per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis,

plànols de situació. Localitzarà i descobrirà les conduccions i/o obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

En cas d'aparèixer serveis no detectats es procedirà segon allò descrit a continuació.

Parada de l'activitat que s'està executant.

Descobriment dels servei de forma manual o mecànica segons indicació de la Direcció d'Obra.

Identificació del servei. Companyia, dimensions, estat en funcionament o no, etc...

Contacte amb la companyia afectada i resolució del desviament del servei si es necessari.

Continuació amb l'activitat inicial.

10.2. Servituds

Es generen ocupacions temporals durant l'execució de l'obra en la zona projectada per a la gestió de residus i l'emplaçament de les casetes d'obra, tallers i zones d'emmagatzematge.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Per a les casetes i zona d'acopi de materials s'ha previst usar un terreny inutilitzat al costat de l'Av Sant Julià, tal i com s'observa al plànol corresponent.

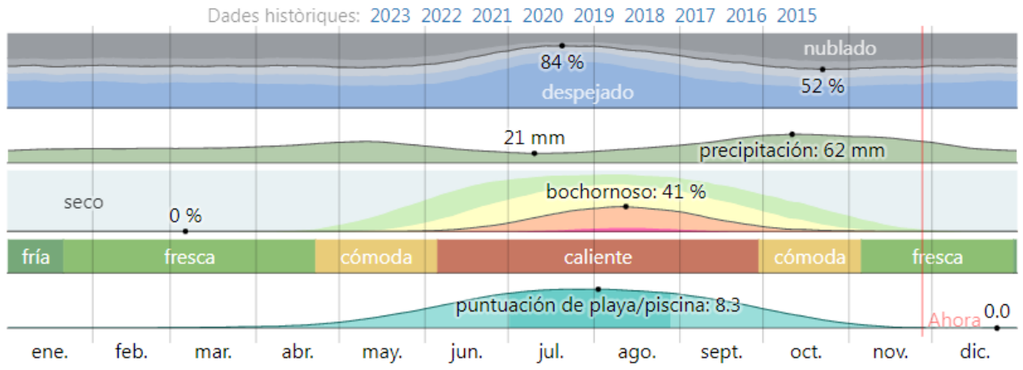
t

10.3. Característiques meteorològiques

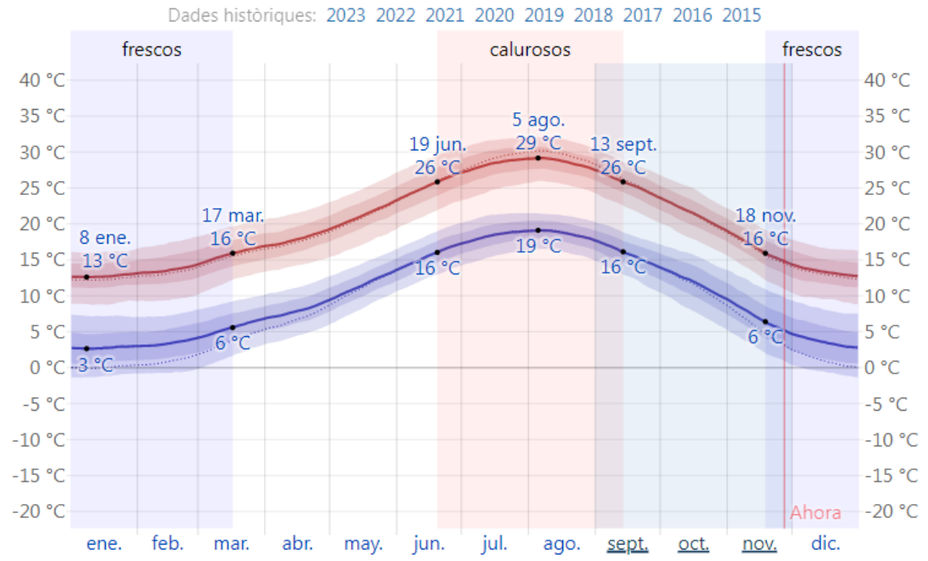
El municipi de Granollers pertany a la comarca del Vallès Oriental caracteritzat per una climatologia mediterrània de caràcter suau.

Al terme municipal de Granollers, els estius son curts, calorosos, secs i majoritàriament clars i els hiverns son llargs, freds i parcialment ennuvolats. En el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 3 a 29 ºC i en poques ocasions baixa per sota dels -1 ºC negatius o superi els 32 ºC positius.

La menor quantitat de pluja té lloc el gener. El promig d'aquest mes és 36 mm. La major part de la precipitació cau a octubre, promitjant 48 mm



El temps per mes a Granollers. Feu clic a cada gràfic per veure més informació



La temperatura màxima (línia vermella) i la temperatura mínima (línia blava) mitjana diària amb les bandes dels percentils 25º a 75º, i 10º a 90º. Les línies primes puntejades són les temperatures mitjana percebudes corresponents.

Mitjana	gen.	feb.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	oct.	nov.	des.
Màxima	13 °C	14 °C	16 °C	18 °C	21 °C	25 °C	28 °C	29 °C	25 °C	21 °C	16 °C	13 °C
Temp.	7 °C	8 °C	11 °C	13 °C	16 °C	21 °C	24 °C	24 °C	20 °C	16 °C	11 °C	8 °C
Mínima	3 °C	3 °C	6 °C	8 °C	12 °C	16 °C	18 °C	19 °C	16 °C	12 °C	7 °C	4 °C

10.4. Característiques del terreny

El tipus de terreny es considera com a Pla.

A partir de la informació disponible, en la zona de Granollers el terreny està format per llims, sorres, sediemnt acumulats iarrosegats pel riu Congost al seu costat hi han les terrasses antigues amb acumulacions de còdols amb matriiu sorrenca i argilosa. També hi han dipòsits de graves, sorres , llims i argiles. Granollers es situa entre tres nivells de terrasses quaternàries i de mIocé, amb argiles, llims vermells amb intercalacions de greixos.

10.5. Característiques de l'entorn

L'entorn de l'obra es pot considerar coma terreny pla amb orografia suau. L'obra està situada a uns 130 m respecte al nivell del mar.

La carretera C-352 es la ronda de Granollers, es una carretera convencional 2+2 amb dos calçades i dos carrils per sentit de circulació (velocitat 50km/h). La IMD és molt elevada, en el cas més desfavorable és de 5.960 veh/dia amb un 23,41% de vehicles pesants. En la via del projecte, el trànsit està regulat en dos de les tres rotondes amb semàfors. Fora de les hores punta només s'utilitza majoritàriament un carril dels dos de cada calçada. Es possible que s'haurà de realizar treballs en horari nocturn.

S'haurà de prestar especial atenció a la zona d'aparcament de la maquinària, evitant que, en cas d'aturada de llarga duració, aquesta estigui situada en zones properes a punts de repostatge i sempre fora de l'abast d'exposició al risc d'incendi o explosió.

La zona de treballs està qualificada com a zona de baix risc d'incendi forestal.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS
- SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
- JUNTS DE PONTS

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

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA
- PODES

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES
TANCAMENTS AMB MALLA
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, ETC)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

L'ordre d'execució de les obres seguirà el procediment de actuar per trams i una vegada realitzada totes les activitats simples (fressats, saneig i segellat de juntes) s'estendrà la capa de rodadura i es col.locarà la senyalització horitzontal.

La principal unitat és l'extensió dels ferms de mescla bituminosa en calent, que es realitzarà amb estenedora i compactadora. Es preveu la col.locació de senyalistes al inici del tram i al final per tal d'impedir la circulació tant de vehicles com de vianants dins de les obres. En els passos zebra també hi hauran senyalistes que dirigiran els vianants cap a fora de les obres.

En el que les activitats es succeeixen de forma sensiblement lineal al llarg de tota la durada de l'obra.

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

S'intentarà en qualsevol cas col·locar les proteccions i defenses definitives tan aviat com sigui possible dins del desenvolupament de les obres, especialment en els punts amb perill de caiguda.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Com s'observa a l'Annex 10, Pla de Treballs, els primers treballs després de la implantació de l'Obra serà l'ampliaci´desl passos salvacuentes. A continuació es realitzarnat els fresats i els afermats. Finalment es realitzarà la senyalització (que pertany al Lot 2) iels acabats (enjardinament, etc...).

Les activitats que es realitzaran consistiran principalment en la reparaci´del ferm en algun spunts on hi han roderes i l'extensió d'una capa de mescla bituminosa fonoreductora,i la substitució de barreres de seguretat en la carretera C-352 netre el PK 17+300 a 18+800 a Granollers.

Les obres són d'àmbit molt local i seran precedides per la col·locació de la senyalització horitzontal i vertical d'obra.

Les unitats d'obra que defineixen el projecte són:

0.- Senyalització vertical, horitzontal i abalisament d'obra.

1.- Localització de serveis afectats

La millora del fert no afecta serveis existents, tot i que s'hi treballa prop dels mateixos. Es per això que a l'inici de les obres, es localitzaran, identificaran, protegiran i marcaran convenientment per a no resultar afectats durant les obres.

2.- Treballs previs i enderrocs

En aquesta partida s'inclouen les feines, fresat de la capa de trànsit, l'excavació del gruix del ferm en els punts deteriorats, paviment de mescla bituminosa, senyals, neteja d'embornals. Algunes d'aquestes feines s'hauran d'executar en diferents fases tenint en compte el que es descriu en l'annex 5: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

4.- Neteja d'embornals

Es neteUn cop netejat la zona dels accessos es comencen els treballs dels passos salvacunetes.

5.- Ferms i paviments

Amb els passos salvacunetes executats es pot començar amb els ferms: estesa i compactació dels paviments bituminosos. Un cop executades aquestes partides s'inicien les feines de senyalització proteccions i abalisament.

6.- Senyalització, abalisament i mobiliari urbà

Amb els ferms executats s'inicien les feines de senyalització, proteccions i abalisament.

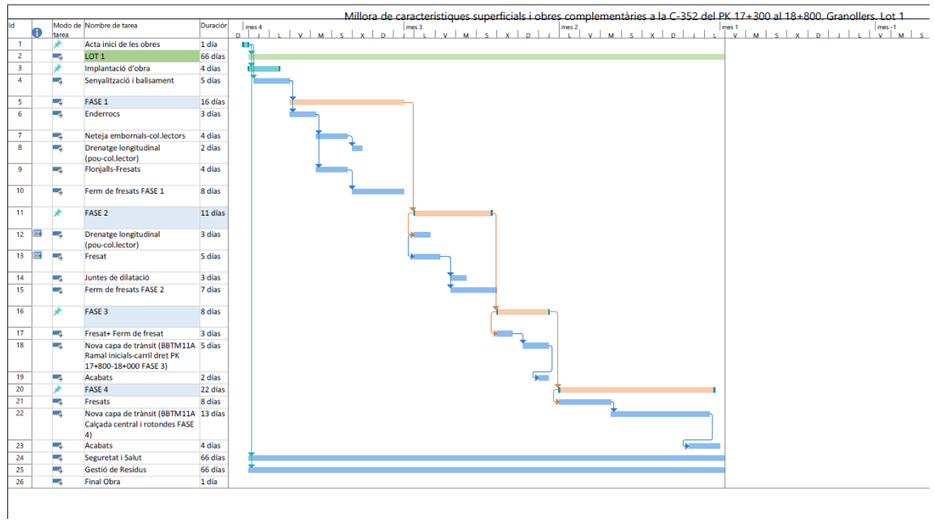
7.- Seguretat i salut, control de qualitat, acció cultural i seguretat vial

Durant tota la durada de les obres es duran a terme les mesures necessàries per la seguretat i salut de l'obra, el control de qualitat, les d'acció cultural i de seguretat vial.

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

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

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els diferents treballs a realitzar, com es mostra a continuació:



De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament. La duració total s'estima en 3 mesos.

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

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els agents atmosfèrics més importants que poden afectar a l'obra seran les temperatures a l''hivern i l'estiu i les pluges. Per tal de minimitzar els riscs d'aquests agents es procedirà a la protecció dels treballadors mitjançant roba adequada

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure.

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratassat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 l	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB

Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua

Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

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

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges:

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

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

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

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

Radiacions visibles:

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

Làser

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

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

j. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

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

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

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

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

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

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

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips

generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:
- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana de fusta definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X006	u	Sistemes de contenció de vehicles (barreres de seguretat)

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*
11. *Treballs de ferms, que requereixen operacions en un espai limitat.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

12. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
14. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
15. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
16. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats. Els accessos a la calçada central quedaran interromputs quan es facin les feines de fresar i pavimentació i els vehicles es desviaran per un altre carrer. Els accesos a les vies laterals quedaran tallats duran unes hores en les feines de fresar i pavimentació, per tant s'hauran d'avisar prèviament del tancament d'aquelles hores.

L'accès per part dels vianants a la via pública es realitzarn per les voreres actuals i els passos de vianants, que estaran sempre oberts excepte unes hores que es desviaran pels passos de vianants de l'altre costat de cada rotonda i hi haurà una persona que senyalitzarà el pas de vianants obert.

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució,

diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides i cindris:

Les bastides i cindris seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la

bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el **PLA DE SEGURETAT**, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.
5. Les obres es senyalitzaran sempre d'acord amb la Instrucció de Carreteres Norma 8.3-IC i caldrà mantenir en perfecte estat el ferm, les balises, la senyalització horitzontal i vertical i els elements de defensa, també caldrà realitzar una neteja periódica de la carretera.

22.3. Coordinació d'activitats empresarials

En compliment del RD 171/2004 -que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, abans de l'inici dels treballs caldrà realitzar la coordinació d'activitats entre les empreses cocurrents principals del LOT 1 i LOT 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE al Servei Territorial de Carreteres així com les empreses contractades per les diferents companyies per al desviament de possibles serveis afectats."

COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS: DOCUMENTS A SOL·LICITAR A LA CONTRACTACIÓ DE L'OBRA

1. OBJECTE

Previ a l'inici de les obres el contractista adjudicatari de les obres, haurà de posar-se en contacte amb el Departament de Manteniment per tal de preparar, presentar i rebre el vistiplau en referència a la coordinació d'activitats empresarials (CAE) dins de l'obra i la compatibilitat amb el trànsit existent a la carretera.

L'objecte del present Procediment és definir la metodologia d'actuació per a què en tot moment es respectin les normes i instruccions de treball i realitzar el millor control possible sobre l'execució dels treballs contractats a empreses externes, amb la finalitat de garantir la seguretat d'instal·lacions, zona d'obres, interferència amb trànsit existent, dels propis treballadors i dels pertanyents a les empreses contractades.

També serà objecte d'aquest Procediment establir les vies de comunicació per a la coordinació de les diverses activitats empresarials.

2. ABAST

Aquest Procediment afecta a totes les empreses contractades que desenvolupen treballs o presten serveis a l'empresa contractista. També serà d'aplicació a les empreses subcontractades pel contractista principal i treballadors autònoms que participin a l'execució.

3. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest Procediment s'aplicarà a totes les obres a realitzar incloses en el present projecte, realitzades dins de la zona d'obres i de les instal·lacions d'obra. S'aplicarà a personal propi, aliè a la mateixa, per raó del contracte establert amb altres empreses o amb treballadors autònoms.

4. NORMATIVA APLICABLE

Les disposicions mínimes en matèria de coordinació d'activitats empresarials, establertes en el Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, referents al present projecte són les d'Informar sobre les disposicions mínimes que els diferents empreses que coincideixen en un mateix espai de treball han de posar en pràctica per tal de prevenir els riscos laborals derivats de la concurrència 'activitats empresarials.

La coordinació s'ha de centrar en l'anàlisi dels riscos derivats de la concurrència empresarial, i no en unes exigències documentals. La coordinació no és la recopilació de documents per acreditar que les empreses concurrents compleixen amb la normativa de prevenció de riscos laborals, documentació que no eximeix de cap responsabilitat si no va acompanyada d'unes adequades mesures de coordinació. La informació intercanviada ha de ser només la rellevant i necessària.

5. DEFINICIONS

Promotor: Aquella empresa o entitat pública que encarrega a una altra la execució de diversos treballs

Contractista: Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el Promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part d'un treball.

Subcontractista: Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, el compromís de realitzar determinades parts del treball assumit inicialment pel contractista.

Treballador autònom: Persona física diferent del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball.

Responsable de Seguretat de l'empresa contractista: Persona integrada a l'organització de l'empresa contractada i encarregada de coordinar totes les activitats a desenvolupar en matèria de Seguretat i Salut de totes les empreses que participen en l'execució dels treballs.

Certificat de Professionalitat: Títol, certificat o carnet professional expedit per l'Autoritat competent, per a poder actuar com a fabricant, inspector, instal·lador o reparador d'instal·lacions o equips quan sigui requerit per normes reglamentàries.

6. RESPONSABILITATS ASSIGNADES

Coordinador de Seguretat i Salut

El coordinador de seguretat i salut en execució és qui organitza la coordinació d'activitats empresarials entre empreses que intervinguin en l'execució de l'obra. També s'encarrega de coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

L'obligació de designar una o més persones com a recursos preventius recau en el contractista, d'acord amb el tipus de treball que realitza directament o subcontracta a una empresa o treballador autònom, tenint en compte el pla de seguretat.

Drets dels representants dels treballadors

Delegats de prevenció
— S'ha d'informar els delegats de prevenció o els representants dels treballadors quan es concerti un contracte de prestació d'obres o serveis.
— Els delegats de prevenció o els representants dels treballadors de l'empresa titular han de ser consultats sobre l'organització del treball, derivada de la concurrència d'altres empreses.
— Els delegats de prevenció estan facultats per:
– Acompanyar la Inspecció de Treball en les visites i verificacions que realitzi.
– Efectuar visites de vigilància i control de les condicions de treball derivades de la concurrència d'activitats.
– Demanar a l'empresari l'adopció de mesures per a la coordinació i efectuar propostes al comitè de seguretat i salut.
– Dirigir-se a les persones encarregades de la coordinació perquè adoptin mesures preventives.

Comitès de seguretat i salut

Els comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents, o en cas que no en tinguin, els empresaris i delegats de prevenció, poden acordar fer reunions per analitzar l'eficàcia dels mitjans de coordinació establerts per les empreses concurrents.

Treballadors que operen amb maquinària, equips, productes, matèries primeres o estris aliens
Quan els treballadors de l'empresa contractista, subcontractista o treballadors autònoms, per realitzar les tasques contractades, no presten els serveis al centre de treball de l'empresa principal però operen amb equips, productes, maquinària, matèries primeres o estris proporcionats per aquesta empresa, l'empresa principal ha de facilitar la informació necessària per tal que la utilització i manipulació d'aquests medis es produeixi sense riscos per als treballadors, i perquè els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms puguin complir amb les obligacions d'informació respecte dels seus treballadors.
L'empresari ha d'obtenir aquesta informació dels fabricants, importadors i subministradors.

7. REGISTRE I ARXIU DE LA DOCUMENTACIÓ

El responsable de l'empresa conservarà la documentació original relativa als contractes de treball establerts amb empreses contractistes, juntament amb les acceptacions de les exigències en matèria de Seguretat i Salut. El Coordinador de Prevenció conservarà la documentació original d'informes i registres de les activitats preventives que es desenvolupin durant l'execució dels treballs.

8. DOCUMENTACIÓ EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS:

Identificació de la persona responsable de la contracta.

Model de Gestió Preventiva implantat en l'empresa.

Informació sobre els riscos i mesures preventives generals y específics dels treballs a realitzar. (Avaluació de riscos específica).

Descripció dels treballs a realitzar.

Duració estimada dels treballs.

Llistat de treballadors que desenvoluparan els treballs.

Llistat d'equips, màquines i eines que utilitzaran per la realització del treball.

Llistat i fitxes de dades de seguretat de les substàncies i productes químics que utilitzaran.

Certificat conforme s'ofereix al personal de la contracta el reconeixement de vigilància de la salut periòdic.

Acreditació de la formació rebuda pel personal de la contracta en matèria de prevenció de riscos.

Control d' entrega d' equips de protecció individual als treballadors.

Altres documents de caràcter preventiu que el treballador haurà d'utilitzar en el desenvolupament de la activitat (instruccions de treball, procediments, etc.).

Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals de l'empresa principal.

Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar. (Avaluació de Riscos)

S'adjunta a continuació, a tall de mostra, models de les actes a complimentar.

DOCUMENTACIÓ ENTREGADA PER .....(*Nom empresa principal*).

CONTRACTE:.....

TREBALLS QUE REALITZA: .....

DATA D'EXECUCIÓ: .....

D……., en qualitat de responsable de la Subcontractació de referència durant la realització dels treballs descrits anteriorment, reconeix que ha rebut de .....(*Nom* de l'e*mpresa principal*) la documentació que a continuació es relaciona:

Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de Prevenció de Riscos Laborals.

Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar.

Mesures d' actuació en cas d' emergència.

.....a.....de.....de 202..

Responsable Empresa Principal: Responsable de la Subcontracta:

....

Signatura: Signatura:

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

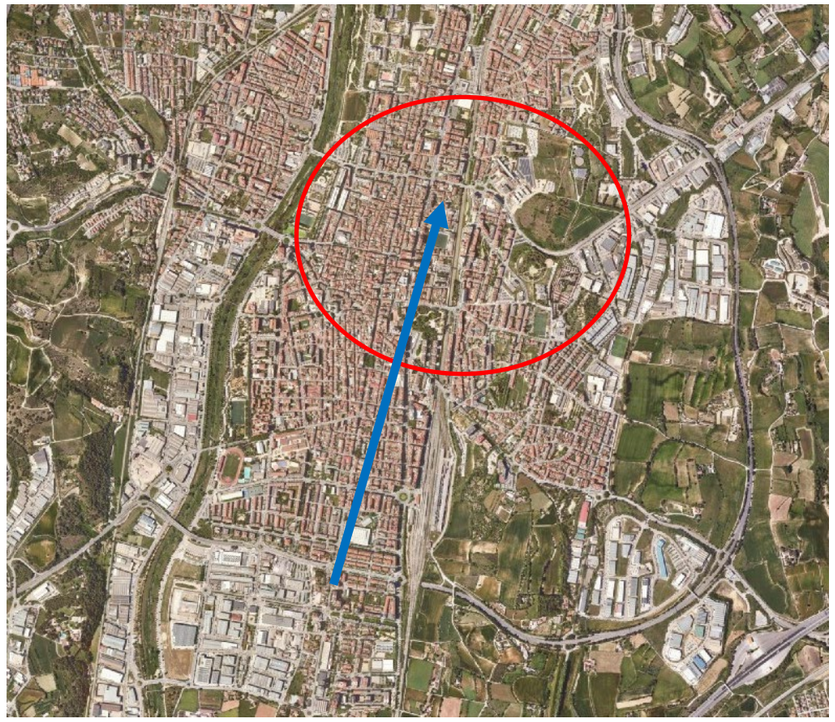
Els únics treballs posteriors de manteniment que poden tenir una certa entitat (fora de la feina rutinària de les brigades de l'Ajuntament) són els de manteniment de les columnes d'enllumenat i del mur de gabions. Els Contractistes adjudicataris dels treballs (reparació, pintat, etc) tindran el seu pla de seguretat, recollint les mesures adequades per a dur a terme els treballs amb seguretat.

Barcelona, gener de 2025

Josep Mª Miralles i Bayó
Enginyer C.C.i P. Col. nº 8.791
FOREST

APÈNDIX 1

INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES



Hospital General de Granollers: Carrer Francesc Ribas, s/n**,** 08402 Granollers. Obert 24 h**.**
Tel: 938425000

En cotxe s'arriba per l'Av del Parc, carrer Girona i carrer Francesc Ribas.

APÈNDIX 2

AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20

I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3

I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES. JUNTES DE DILATACIÓ.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17

I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		3	1	3
	Situació:	AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		3	2	4
	Situació:	PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	2	3
	Situació:	EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS		2	2	3
	Situació:	SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	3	4
	Situació:	GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

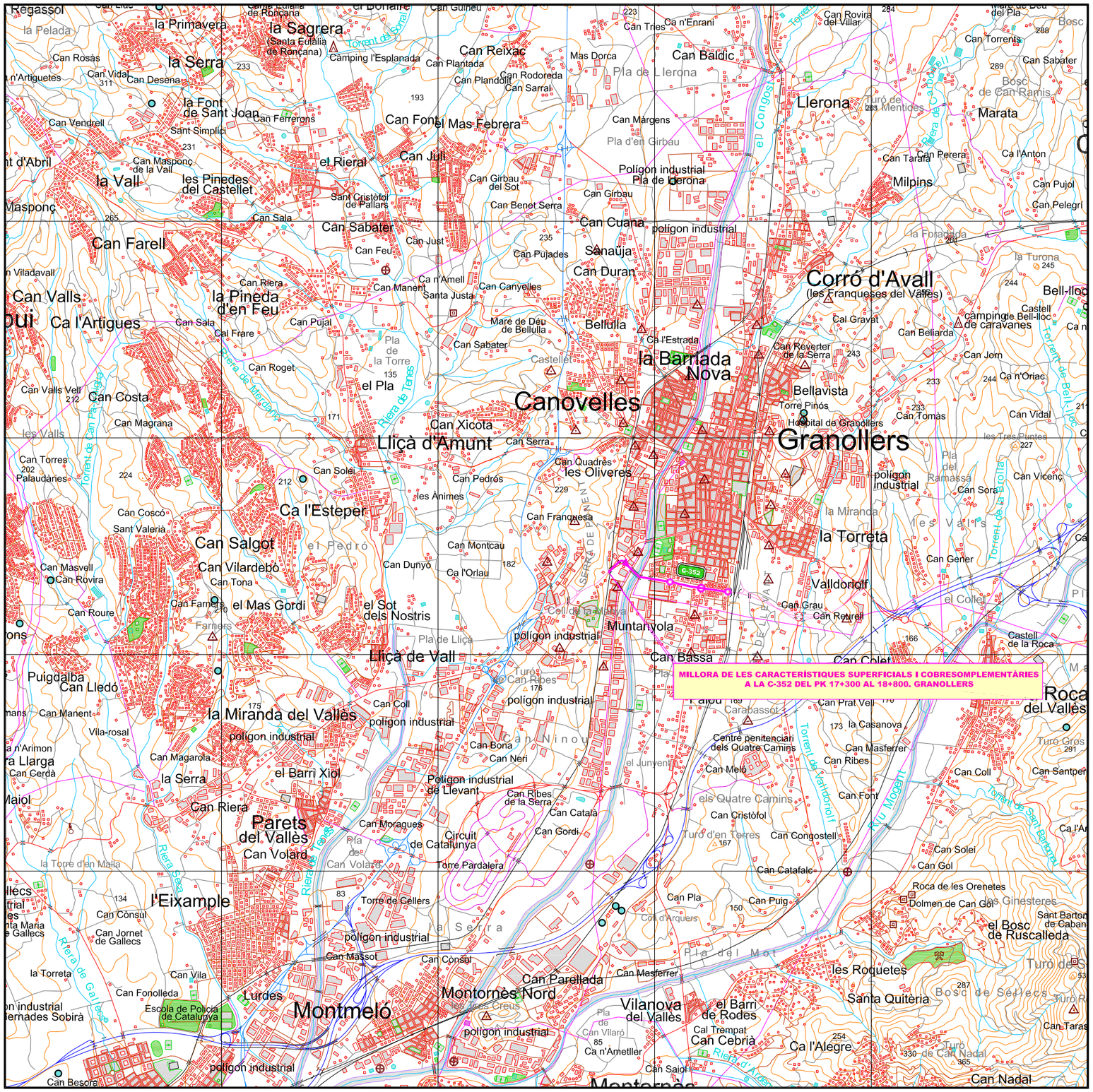
MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOC Nº 2: PLÀNOLS





PLÀNOL COMARCAL DE CATALUNYA
SENSE ESCALA

MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

ÍNDEX DE PLÀNOLS SEGURETAT I SALUT

NOM PLÀNOL	Nº PLÀNOL	Nº FULLS
PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ	A.09_F1	1
UBICACIÓ CASETES D'OBRA I ZONA D'ACOPIS	A.09_F2	1
CASETES D'OBRA	A.09_F3	1
PROTECCIONS PER A MAQUINARIA	A.09_F4	1
DETALLS DE SEGURETAT	A.09_F5	1
DETALLS DE RASES I ESCALES DE MA	A.09_F6	1
SENYALS D'OBRA	A.09_F7	1
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ DEL TRANSIT DURANT L'OBRA	A.09_F8	1
PROTECCIONS COL.LECTIVES	A.09_F9	1
IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL.LECTIVES	A.09_F10	1
IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL.LECTIVES	A.09_F11	1
PROTECCIÓ EN EXECUCIÓ D'OBRES DE FORMIGÓ "IN SITU"	A.09_F12	1
MANIPULACIÓ DE CARREGUES I PRIMERS AUXILIS	A.09_F13	1
ESQUEMA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA	A.09_F14	1
BASTIDES PER COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES , PROTECCIONS COL.LECTIVES VARIES	A.09_F15	1
TOTAL FULLS		15

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:25000 — 0 625 1250 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

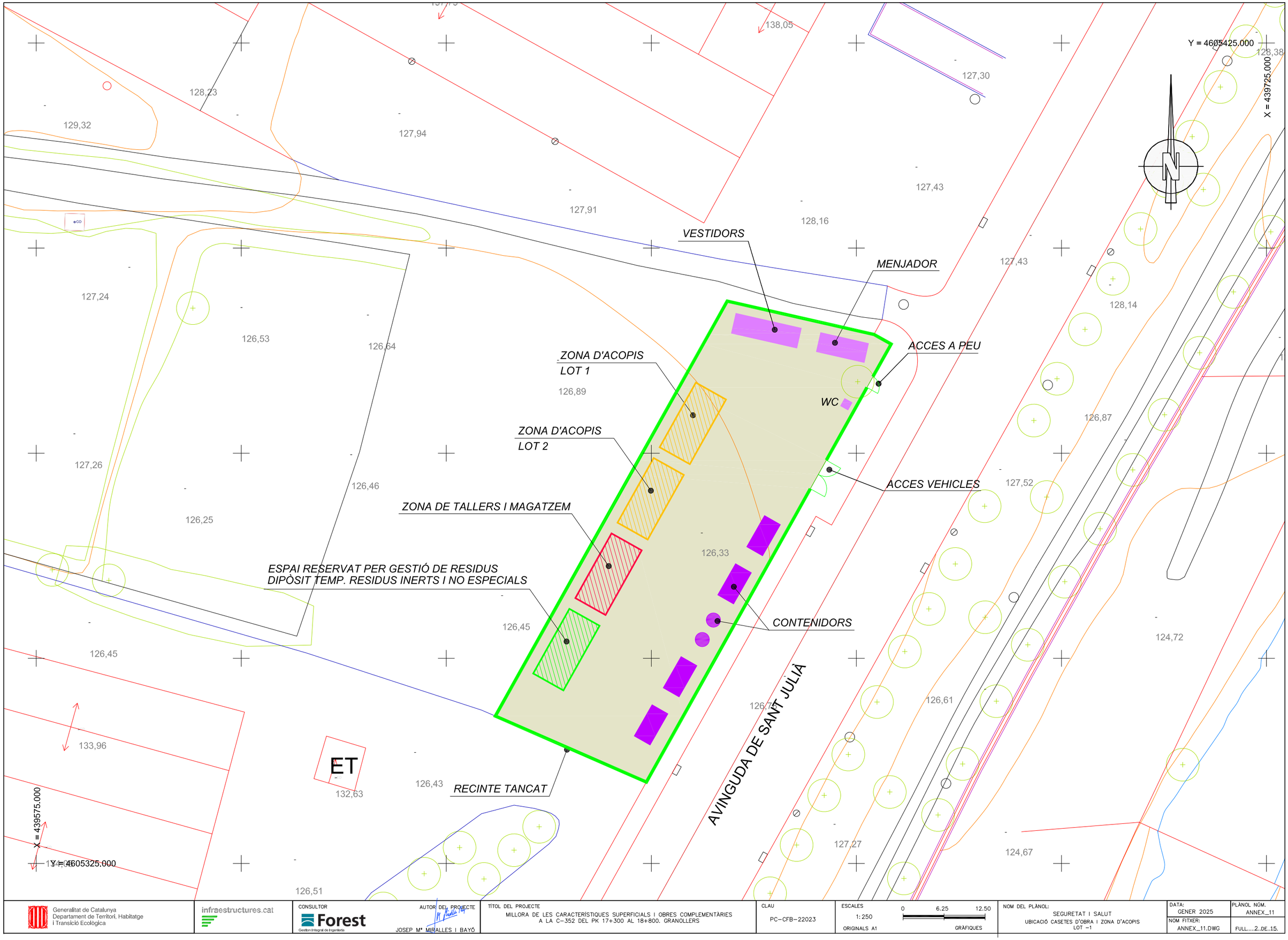
NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ
LOT 1

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

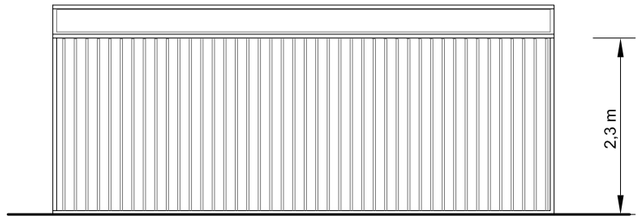
FULL.....1...DE...15.



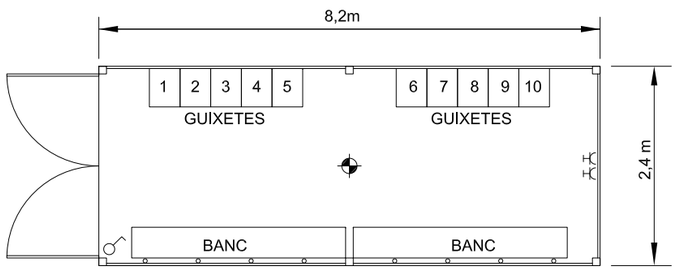
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT UBICACIÓ CASETES D'OBRA I ZONA D'ACOPIS LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....2..DE..15.

MÒDUL DE VESTIDOR

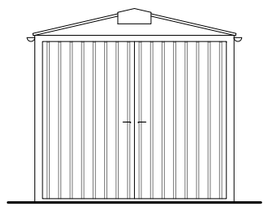
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA



ALÇAT LATERAL

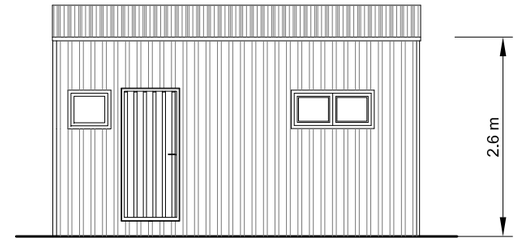


LLEGENDES

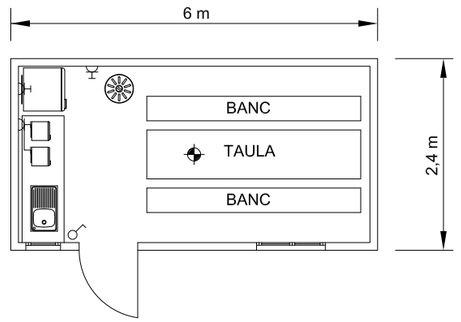
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

MÒDUL DE MENJADOR

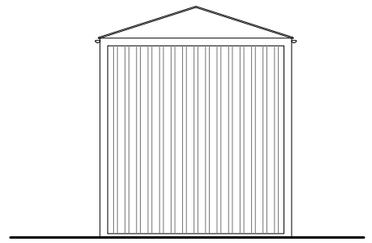
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

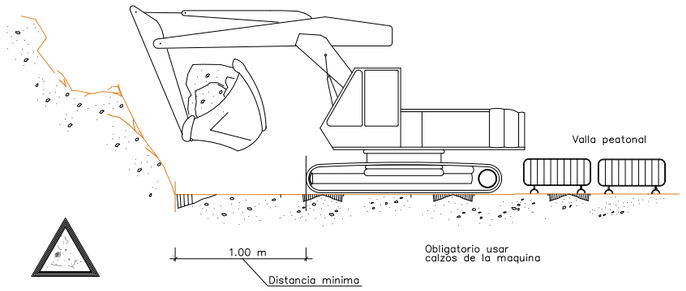


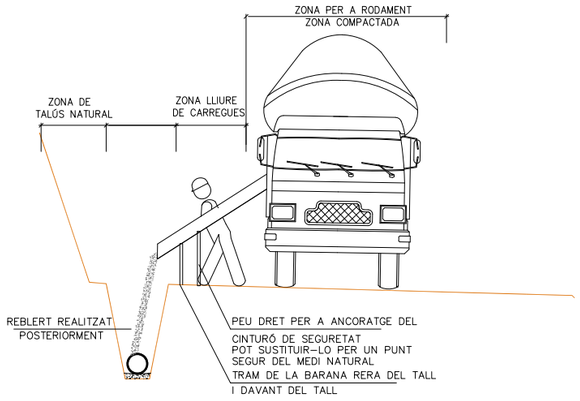
ALÇAT LATERAL



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestión Integral de Ingeniería) — AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: 1:40 (ORIGINALS A1) — 0 1 2 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT CASETES D'OBRA LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11 FULL.....3..DE..15.

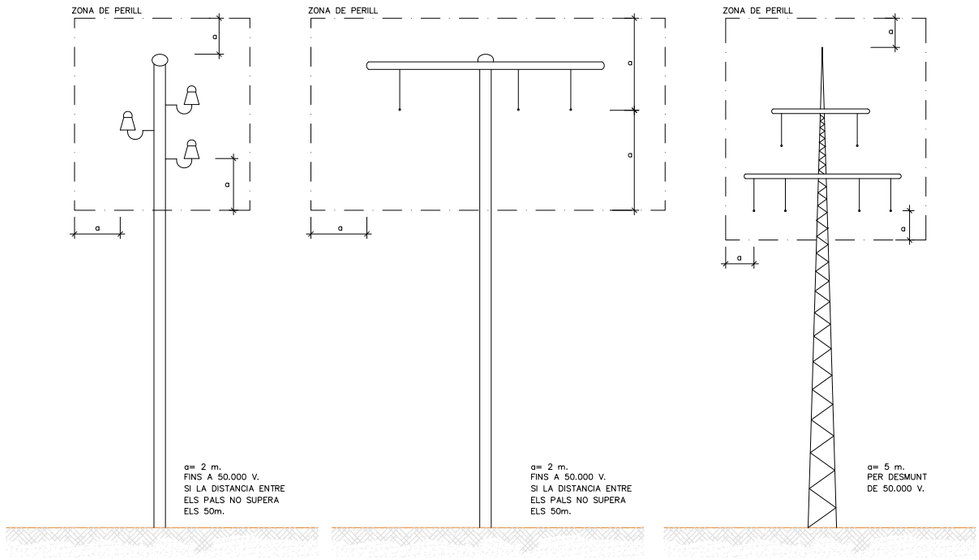
EXCAVACIONS



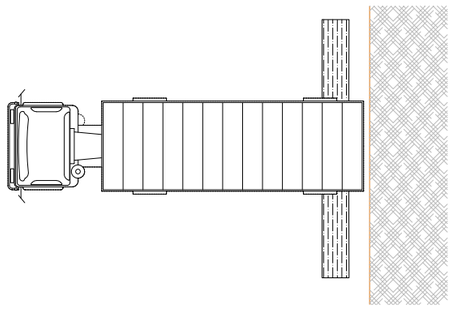


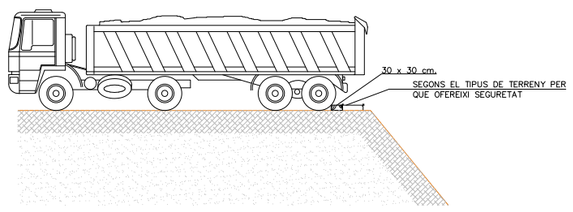
- MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.
- TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL.LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.
- QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEGURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MAQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

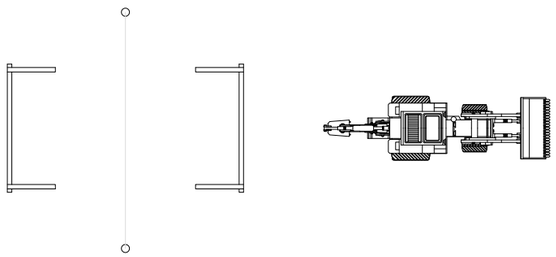


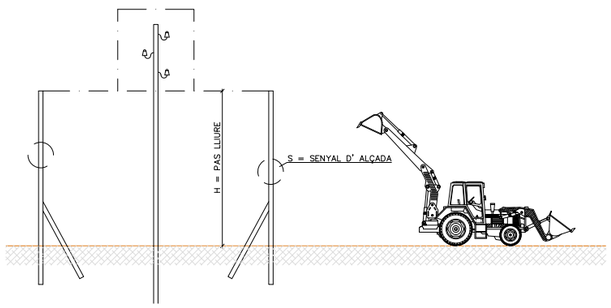
TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES



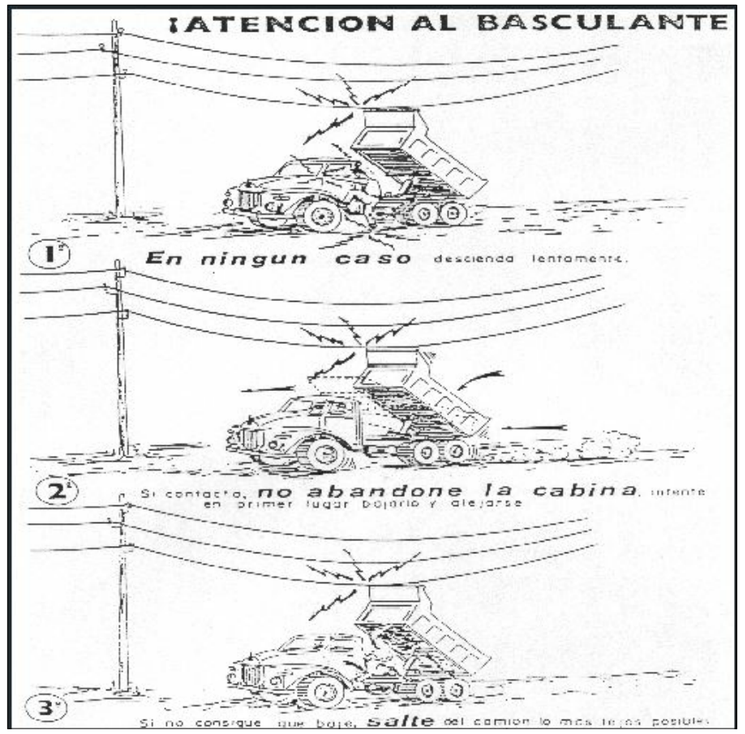


PORTIC D'BALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AÈRIES



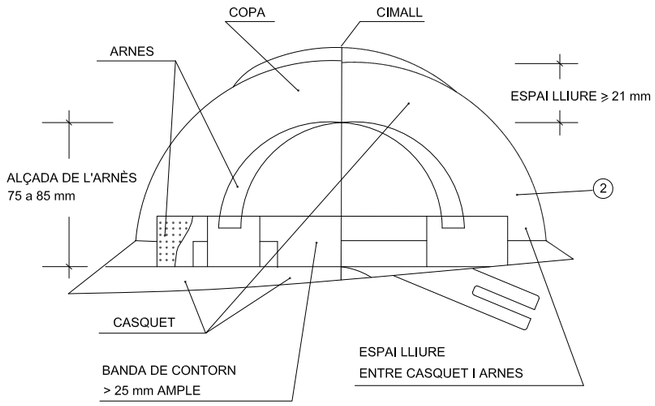


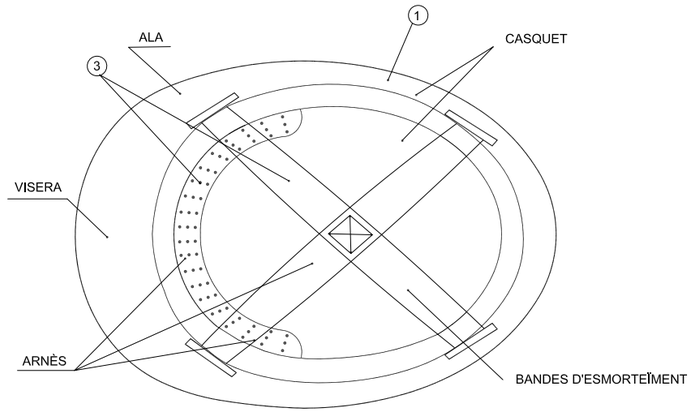
PROTECCIÓ DE CAMIONS BASCULANTS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingenieria) AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 0 — — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PER A MAQUINARIA LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11 FULL.....4..DE..15.

CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC



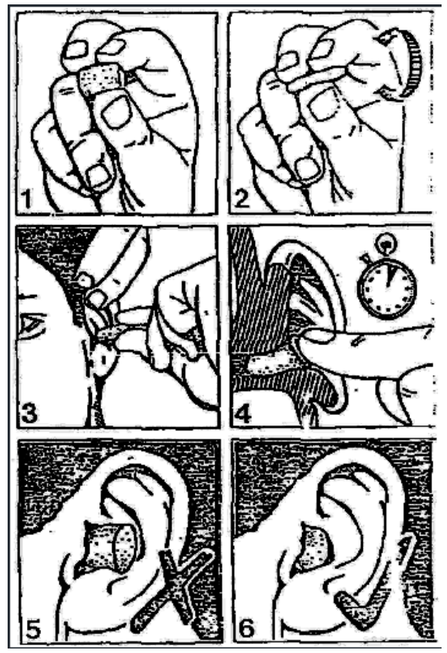


① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGÜES

② CLASSE M AILLANT A 1000 v. CLASE E–AT AILLANT A 25000 v.

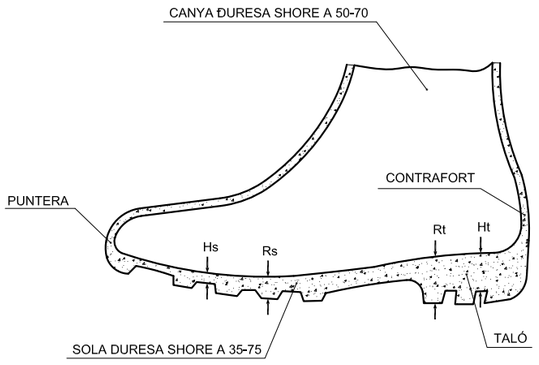
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

COL.LOCACIÓ CORRECTA TAPS AUDITIUS



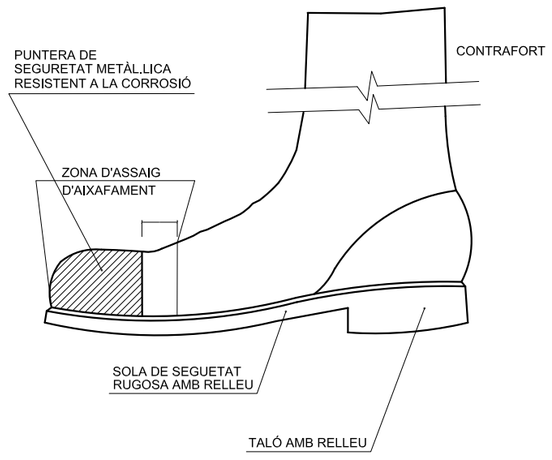
BOTES D'OBRA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

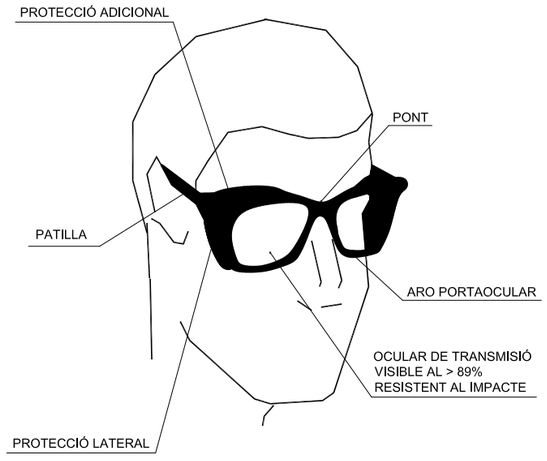


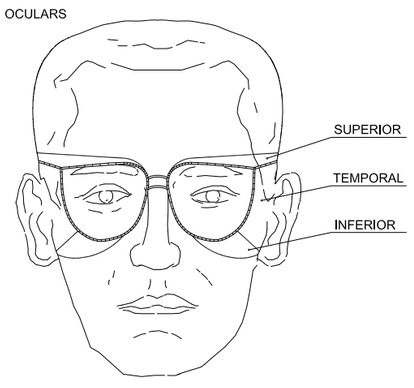
Hs	CLIVELLA DE LA SOLA	= 5 m.m.
Rs	RESALT DE LA SOLA	= 9 m.m.
Ht	CLIVELLA DEL TALÓ	= 20 m.m.
Rt	RESSALT DEL TALÓ	= 25 m.m.

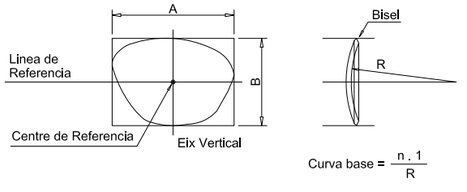
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



ULLERES TIPUS UNIVERSAL ANTI IMPACTES

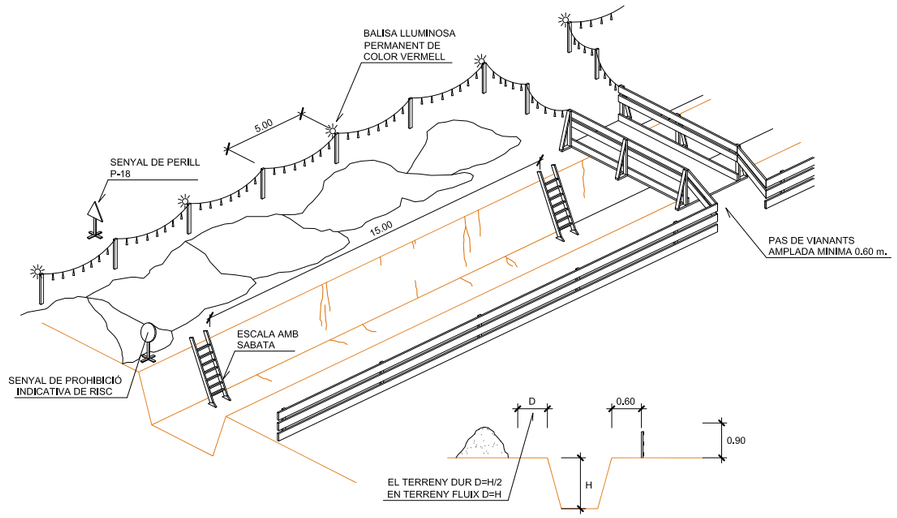




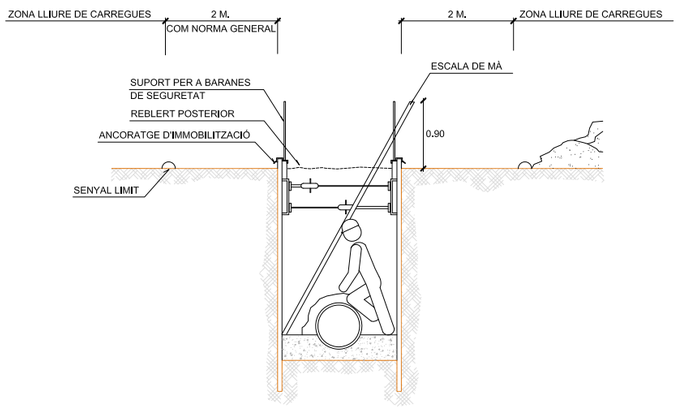


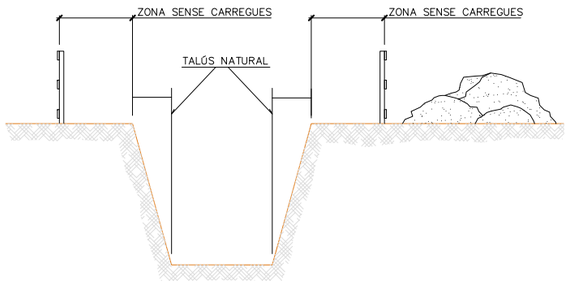
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestión Integral de Ingeniería)	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C–352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC–CFB–22023	ESCALES: S/E (ORIGINALS A1) 0 — — — (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS DE SEGURETAT LOT –1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11 FULL.....5..DE..15.

ESQUEMA GENERAL EN RASES

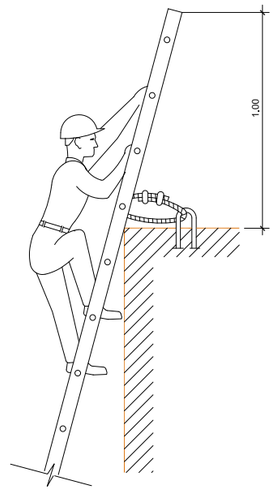


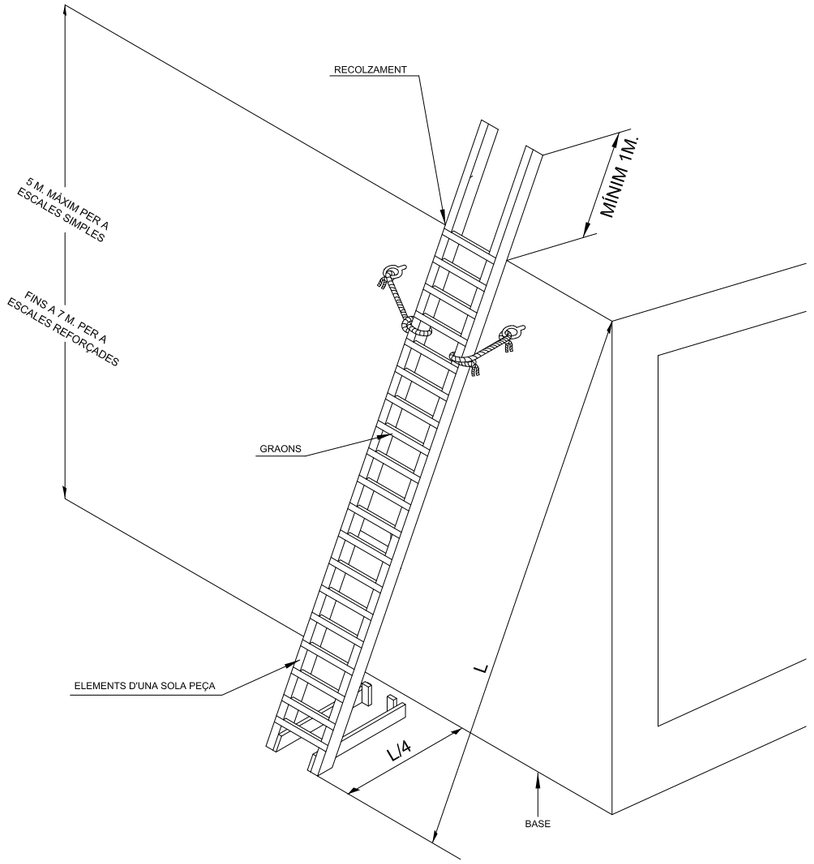
PROTECCIÓ DE RASSES



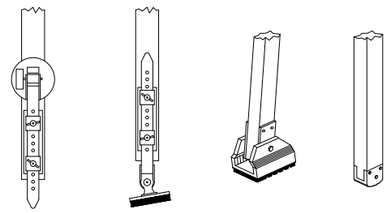


ESCALES DE MÀ EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

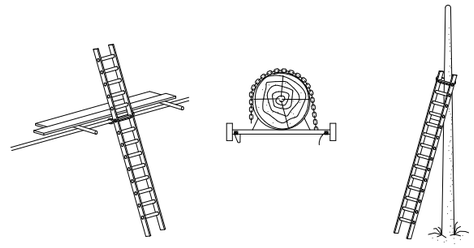




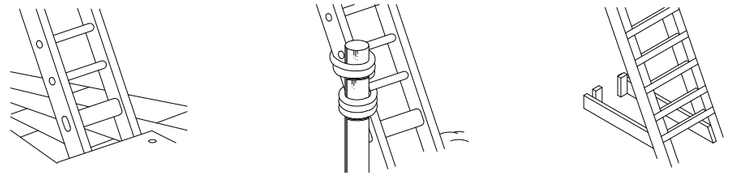
MECANISMES ANTILLISCANTS



FIXACIÓ EN PART SUPERIOR

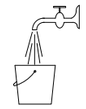


RECOLZAMENTS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 -- -- GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALL DE RASES I ESCALES DE MA LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL....6..DE..15.

SENYALS DE PRIHIBICIÓ

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

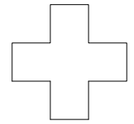
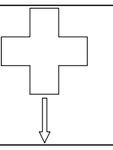
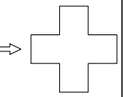
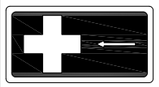
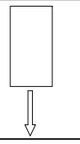
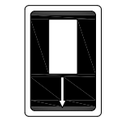
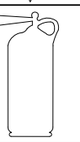
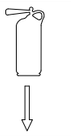
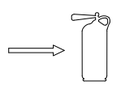
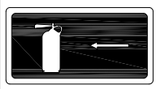
SENYALS D'OBLIGACIÓ

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLES		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE MASCARILLA		BLANC	BLAU	BLANC	

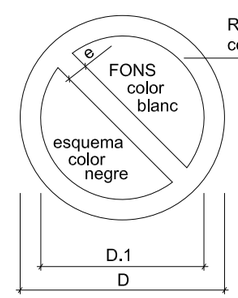
SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

SENYALS SALVAMENT I CONTRA INCENDIS

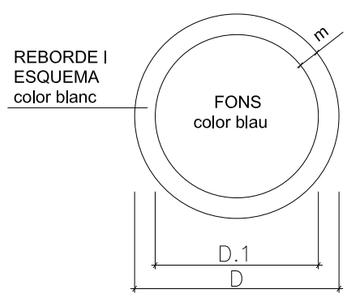
ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ



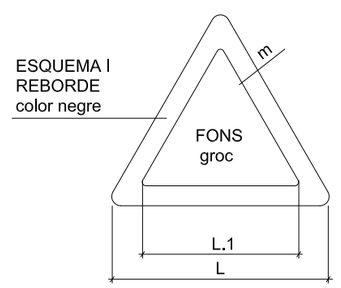
DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS DE OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT — SENYALS D'OBRA — LOT -1

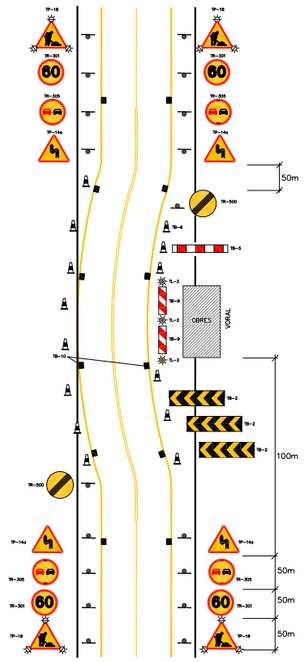
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

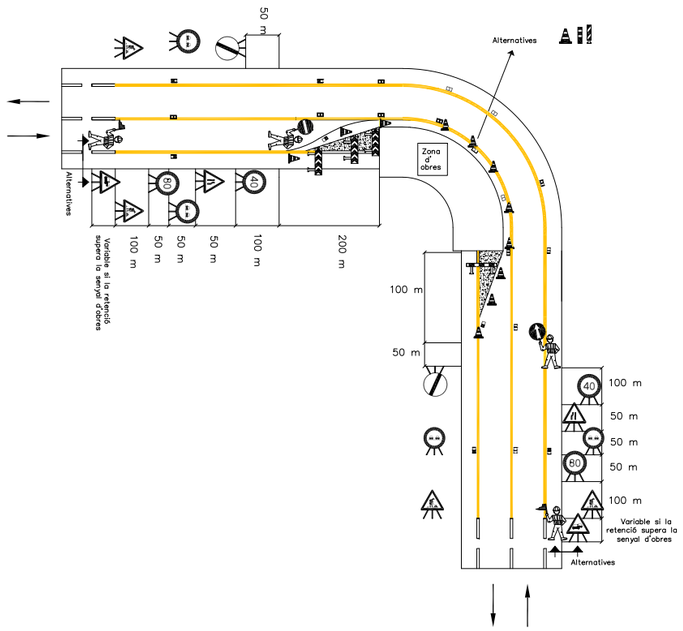
NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

FULL.....7..DE..15.

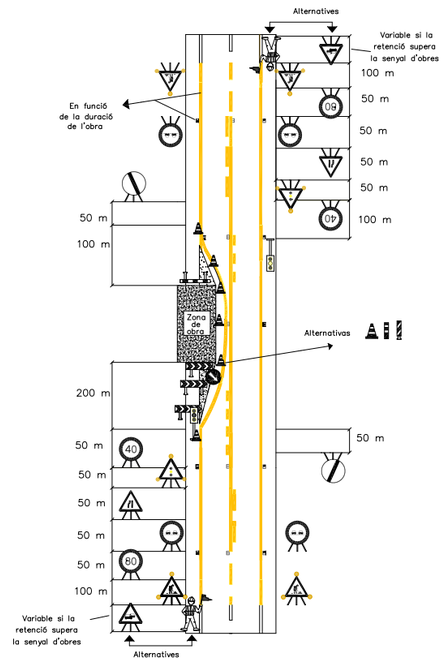
ABALISSAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL



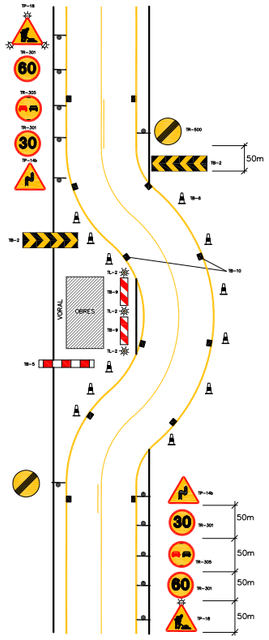
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



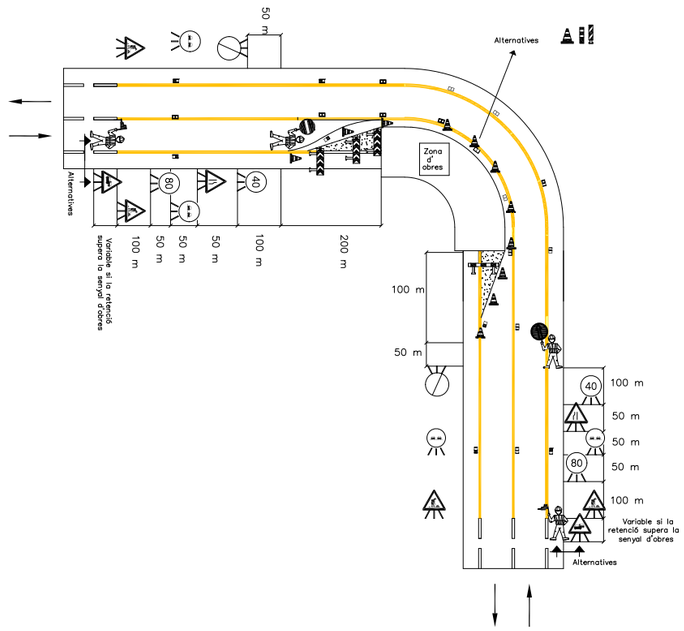
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



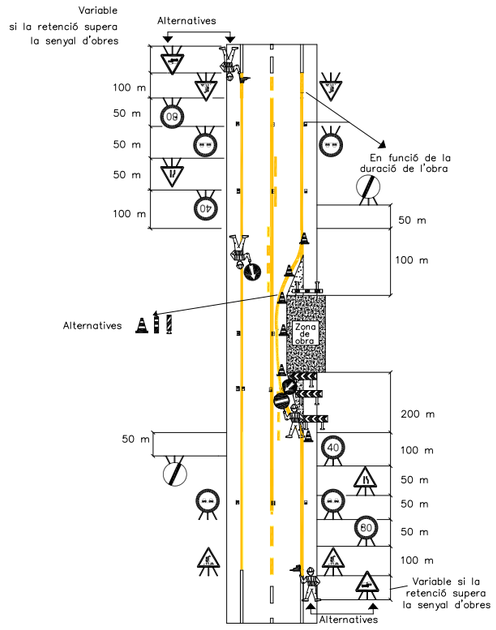
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT TOTA LA CALÇADA
NOMÉS PER TRAMS AMB CANVIS
O CARRETERES EN DESUS



ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN



ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

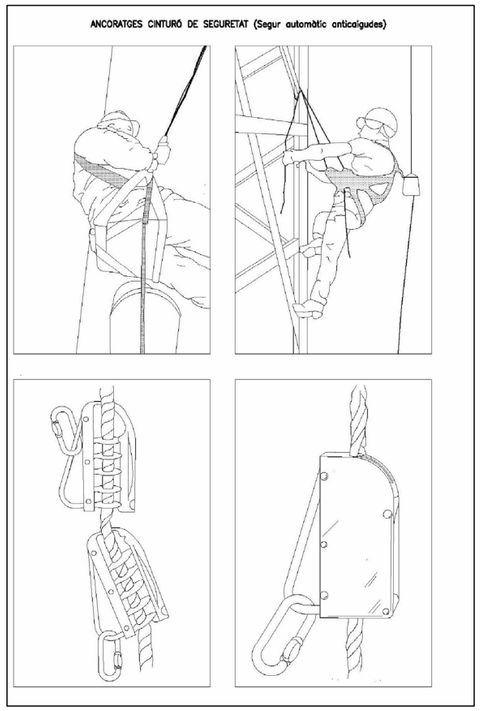
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ DEL TRANSIT DURANT L'OBRA
LOT -1

DATA:
GENER 2025

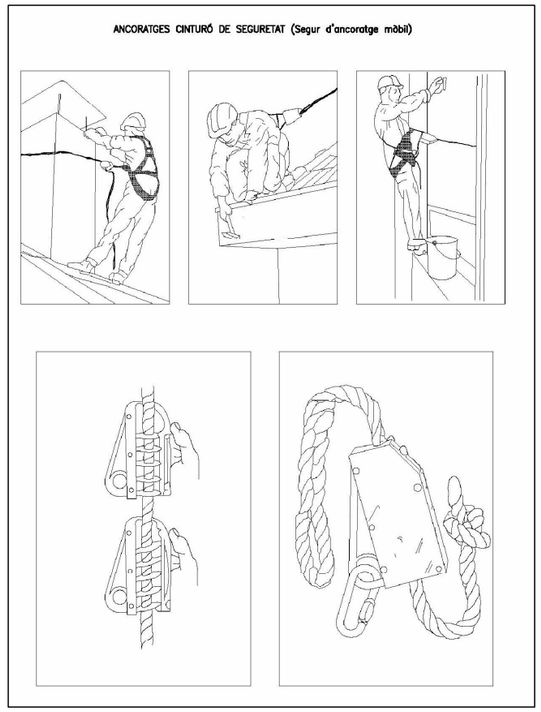
PLÀNOL NÚM.
ANNEX_11

NOM FITXER:
ANNEX_11.DWG

FULL.....8..DE..15.

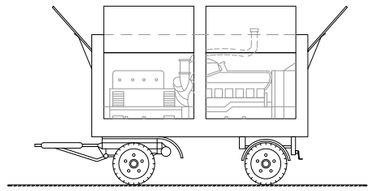


ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B
DE SUSPENSIÓ

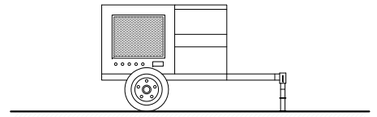


CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B
DE SUBJECCIÓ

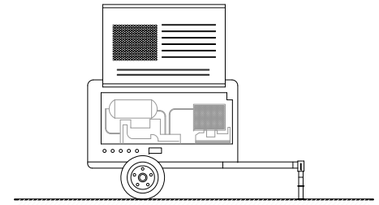
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



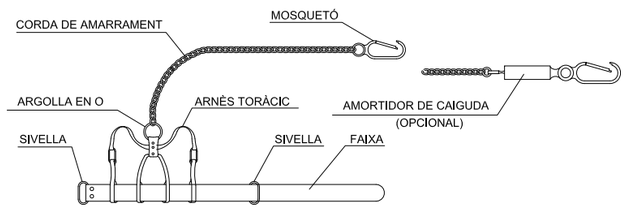
COMPRESSOR



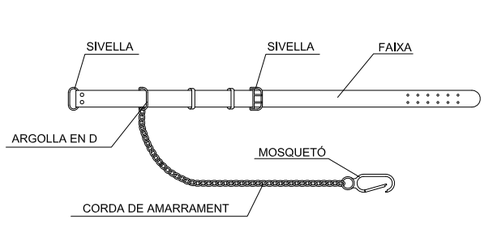
NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

- En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.
- Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.
- El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.
- Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.
- El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.
- El compressor es quedarà al lloc previst, firmement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.
- Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat.
- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.
- Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

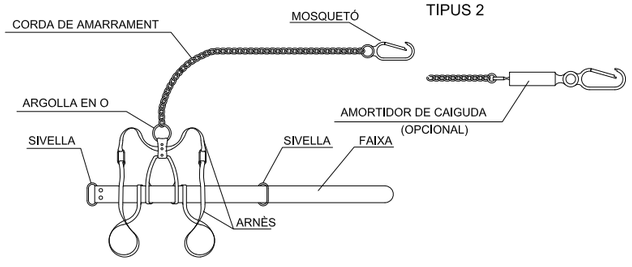
TIPUS 1



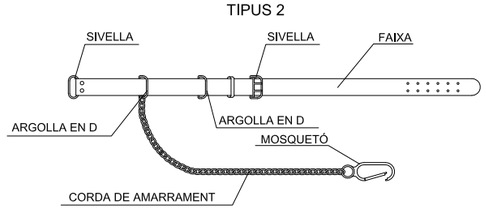
TIPUS 1



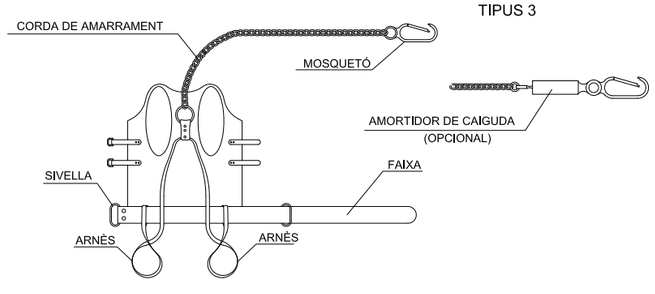
TIPUS 2

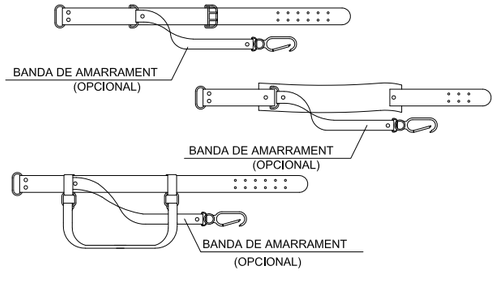


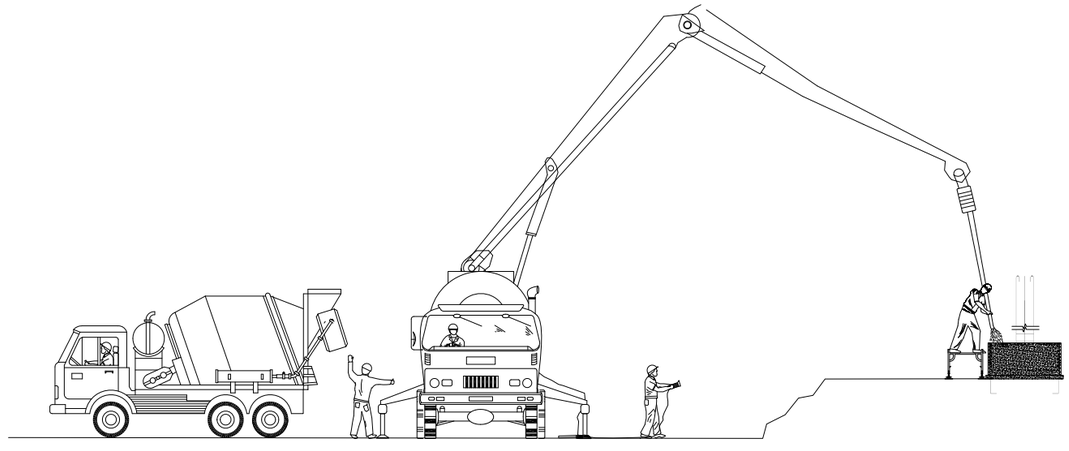
TIPUS 2



TIPUS 3







NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.

1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.
2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.
3.- No es permet l'accés a la maquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.
4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si se'n disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.
5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.
6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.
7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat antilliscant, guants i casc.
8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplegats.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

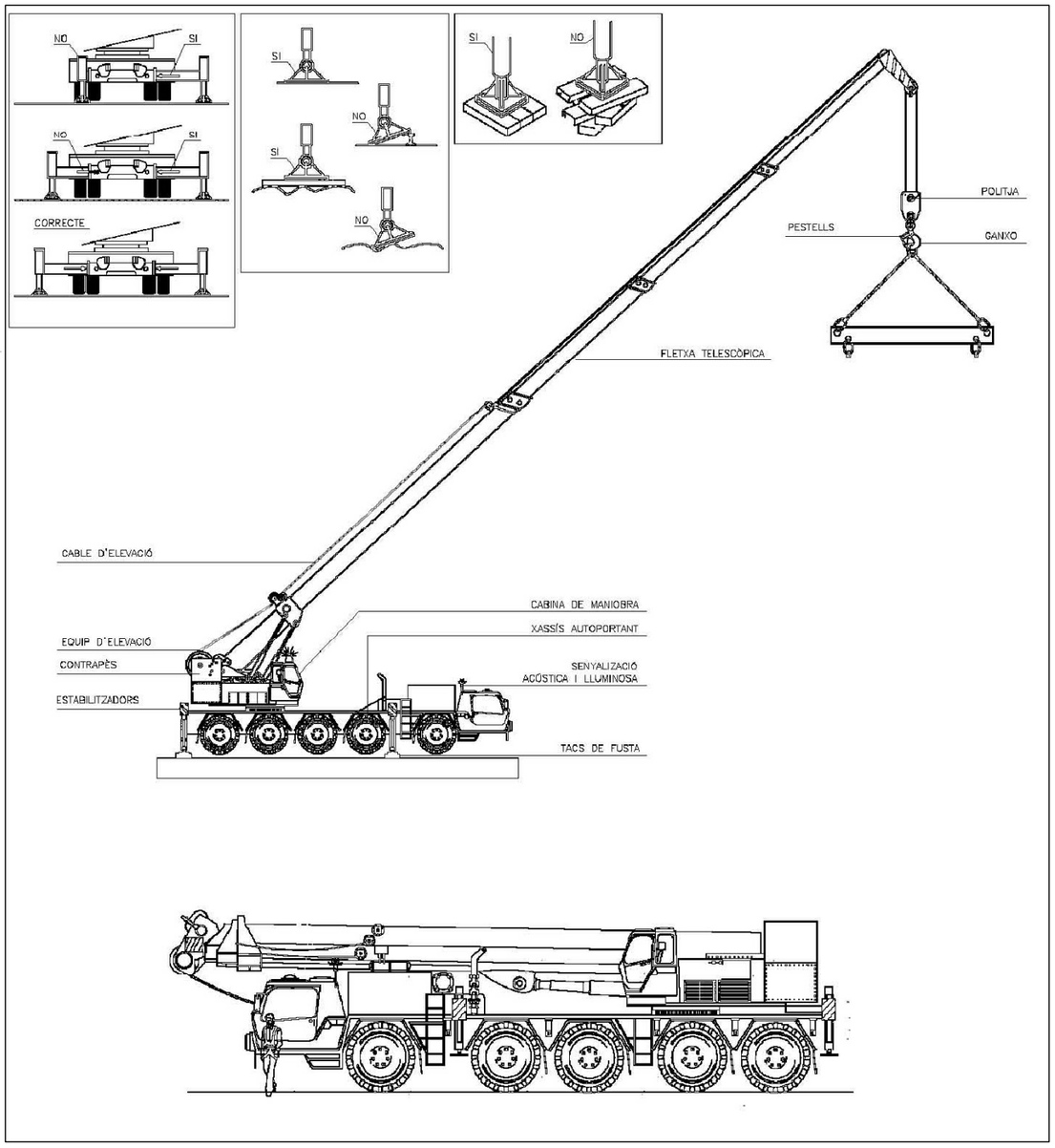
NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
LOT -1

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

FULL.....9..DE..15.



GRUA TELESCÒPICA AUTOPROPULSADA DE GRAN TONATGE

És un vehicle autopropulsat donat d'una ploma d'articulació telescòpica estudiada per a realitzar treballs d'elevació de càrregues, amb unes sol.licituds específiques de mobilitat, abast i potència en elevació vertical superior a qualsevol dispositiu mòbil, L'articulació del seu braç en diversos trams replegats telescòpicament a la plataforma de maniobra, sobre la que descansa, la doten d'un radi de gir de 360 graus. Alguns models, tenen la possibilitat de col.locar al seu extrem un final de grua, suplementari, del tipus d'estructura metàl.lica.

Normes de seguretat

Les grues mòbils estan rigides pel R.D. 2370/1996 de 18 de Novembre. Per la instrucció tècnica complementaria mie-aem 4 del reglament d'aparells d'elevació i manteniment.

1.- No es permetrà pujar ni utilitzar la màquina a personal no qualificat i no autoritzat.

2.- L'operari estarà provist dels equips de protecció individual amb característiques que el treball sol.liciti: casc, guants i calçat antilliscant sempre, així com proteccions acústiques, protecció contra projecció als ulls, i altres.

3.- Durant la translació de la màquina, en tot moment s'haurà de respectar la senyalització de l'obra.

4.- S'utilitzaran els accesoris seguint estrictament les instruccions del fabricant, i usant-los tan sols per a les funcions pel que han estat dissenyats.

5.- Sigui quin sigui l'accessori instal.lat, no s'utilitzarà la màquina per al transport de personal.

6.- Estarà provista de senyals acústiques i lluminoses de posada en marxa i moviment, i les ordres del senyalista autoritzat.

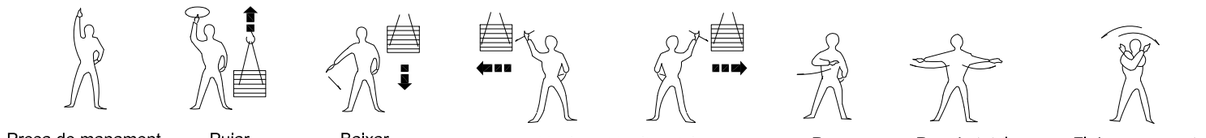
7.- Els treballs amb el martell hidràulic, la retroexcavadora i en aquells amb accesoris amb radi de gir, l'àrea de treball ha d'estar protegida per impedir el pas d'altres operaris.

8.- S'informarà a l'operari autoritzat pel seu ús, de totes les normes de seguretat especificades pel fabricant, pel la seva utilització.

Normes d'utilització

Quan la grua mòbil ha de situar el suport vertical prop d'un talús, es comprovarà la distància de seguretat de la vora d'on es col.loca el suport i la seva consistència. En la utilització de grues d'aquestes caracteristiques, es tindrà sempre en compte el pes tarat del vehicle, més el de les carregues a manipular en translació i/o elevació per verificar que la zona de maniobres pot soportar el pes del vehicle posat en servei. Degut a l'envergadura d'aquest tipus de grua, i per les seves característiques, abans de posar-la en servei, es desplegaran i recolzaran els suports pneumàtics de que està provista.
Està prohibit utilitzar la ploma per a desplaçar les càrregues lateralment, per empenta.
Mantenir una longitud de cable des de la punta a la càrrega tan curta con sigui possible per tal d'evitar el balanceig de la càrrega a les arrencades i a les parets de les maniobres d'elevacions. En treballs amb plomes compostes de diverses seccions telescòpiques, la longitud s'ha de corregir estenent llargàries iguals de cadascuna de les seccions de la ploma o braç. Quan es circula, aquesta ha d'estar correctament clavada al seu seient i amb un fre de gir posat o els tirants d'ancoratge mecànics, si la grua té cavallet de recolzament, anirà col.locada i anclada a ells.
Per les seves característiques, no és permès desplaçar-se amb la ploma estesa ni amb càrregues sospeses d'ella. Està totalment prohibit desconnectar els sistemes de seguretat existents, com són el d'horitzontalitat., el de limitació de càrrega i d'altres. És molt important abans de l'inici de l'emplaçament, efectuar una inspecció del terreny, per a verificar el tipus de terreny, l'existència de línies elèctriques i tot allò que pugui dificultar o entorpir la nostra maniobra una vegada emplaçada la grua.

SENYALS DE MÀ PER A GRUA



PETITS MOVIMENTS

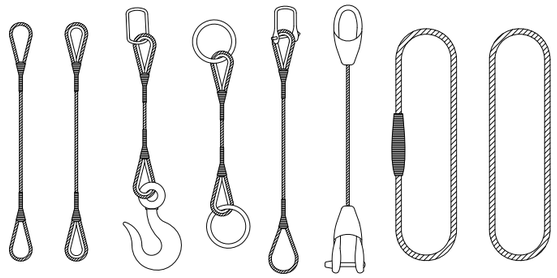
VERTICALS HOTIZONTALS



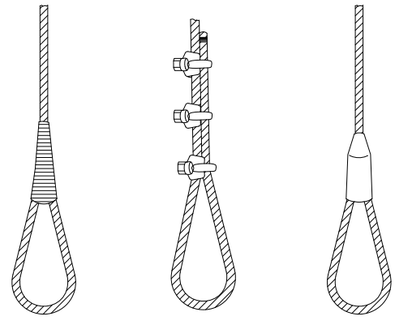
Una mà queda parada fixa. El moviment de l'altre, indica el sentit del moviment i la direcció si es necessàri.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingenieria) — AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL.LECTIVES LOT -1	DATA: GENER 2025 — NOM FITXER: ANNEX_10.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_10 — FULL.....1.DE..15.

TIPUS D'ESLINGA



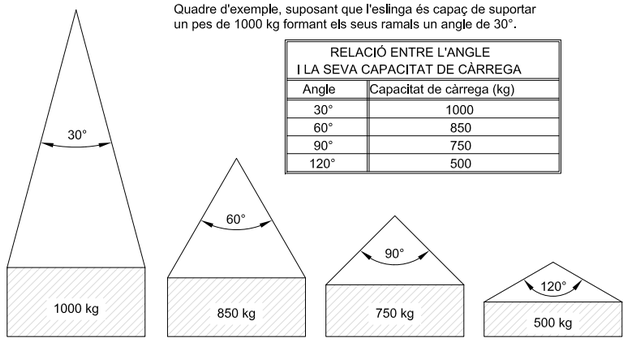
TIPUS DE GASSA



ANGLE DELS RAMALS

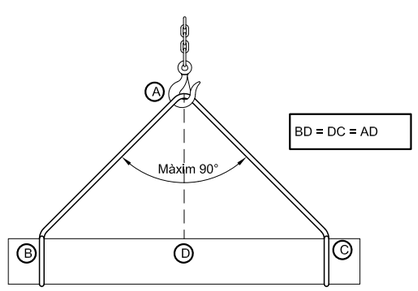
Quadre d'exemple, suposant que l'eslinga és capaç de suportar un pes de 1000 kg formant els seus ramals un angle de 30°.

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Capacitat de càrrega (kg)
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



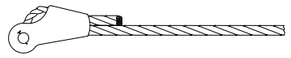
La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la matelxa. Com més gran és l'angle, menor és la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE MÉS GRAN DE 90º.
LA CÀRREGA ANIRÀ SEMPRE CENTRADA I EL GANXO PRESENTARÀ UN TANCAMENT DE SEGURETAT.

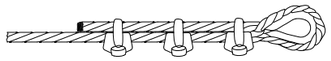


ESLINGUES I GASSES

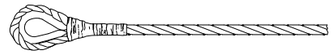
Rendiment dels acoblaments terminals



TERMINAL EN FALCA (Depèn del disseny) - 75-80%



GRAPES (El nombre varia amb el diàmetre) - 75-80%



GUARDACAPS AMB GASSA FOLRADA A MÀ

Ø 6 mm	90%	Ø 12 mm	86%
Ø 7 mm	89%	Ø 15 mm	84%
Ø 9 mm	88%	Ø 19 mm	82%
Ø 11 mm	87%	Ø 22 mm	80%

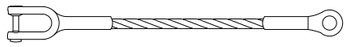


GASSA FOLRADA A MÀ
Els mateixos rendiments que en el cas anterior

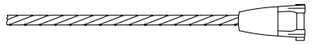


TERMINAL AMB GUARDACAPS I MANEGUET A PRESSIÓ
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%
Diàmetre de 28 mm o major - 92'50%

Tipus obert Tipus tancat



TERMINAL FORJAT - 100%



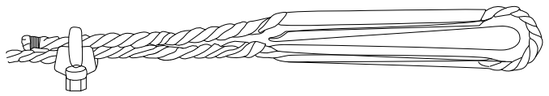
TERMINAL CÒNIC AMB ZINC COLAT - 100%



GASSA FLAMENCA AMB MANEGUET MECÀNIC
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%
Diàmetre de 28 mm o major - 92'50%

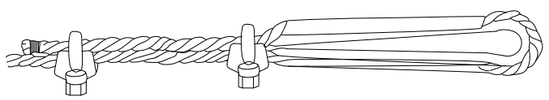
COL.LOCACIÓ DE GRAPES A LES GASSES
(Mètode d'instal.lació de les grapes)

PRIMERA OPERACIÓ



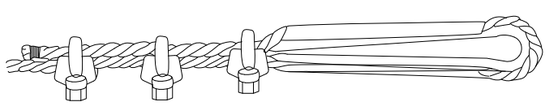
APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adequada per poder aplicar les grapes en el nombre i espaiament donats per la taula.
Es col.loca la primera a una distància de l'extrem del cable igual a l'amplada de la base de la grapa. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. PRÈMER LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT.

SEGONA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col.locarà tan propera a la gassa com sigui possible.
La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable.
NO PRÉMER LES FEMELLES A FONS.

TERCERA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col.locaran espaiant-les uniformement entre les dues primeres (A distància no més gran que l'amplada de la base de la grapa). Es giren les femelles i es tesa el cable.
PRÉMER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES fins al parell recomanat.

GASSES REALITZADES A PEU D'OBRA

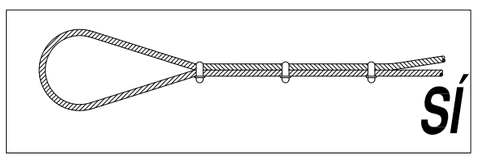
El nombre d'abraçadores i la separació entre elles depèn del diàmetre del cable utilitzat. Una orientació la dóna la taula següent:

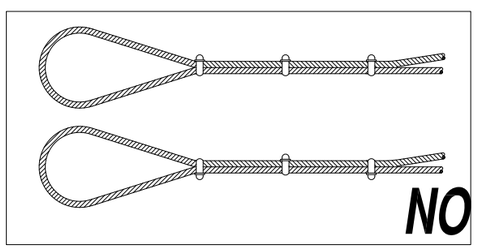
Diàmetre del cable (mm)	Nº D'ABRAÇADORES	DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES
Fins 12	3	6 diàmetres
de 12 a 20	4	6 diàmetres
de 20 a 25	5	6 diàmetres
de 25 a 35	6	6 diàmetres

Normes a tenir en compte :

Per la senzillesa de la seva construcció, les gasses elaborades amb abraçadores són les més utilitzades a l'obra.
Es important tenir en compte la seva forma de construcció, per poder evitar al màxim accidents de qualsevol tipus.
Una mala col.locació de les abraçadores pot fer malbé el cable que ha de suportar grans tensions, amb greus conseqüències.
Una mala execució de la gassa pot tenir com conseqüència, la caiguda de la càrrega.

Forma correcta de construcció d'una gassa :





Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL.LECTIVES
LOT -1

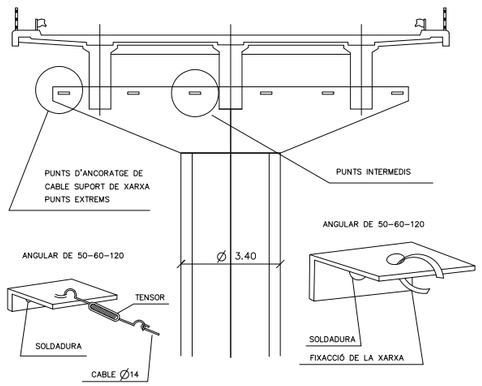
DATA: GENER 2025

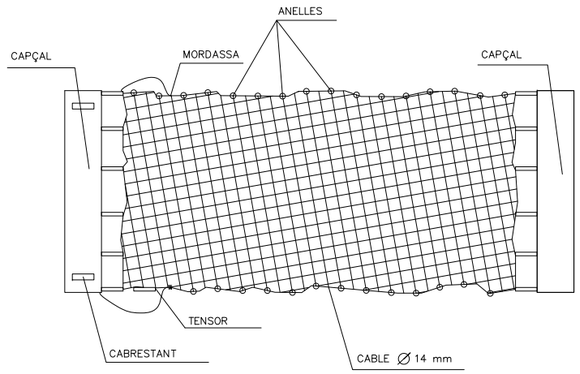
PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

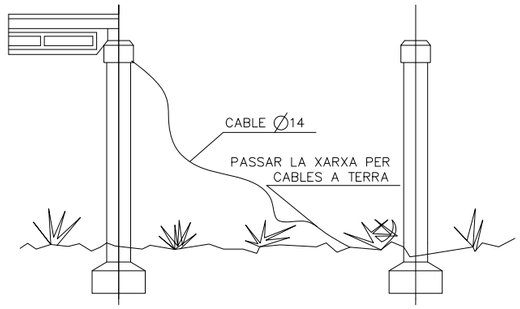
FULL.....11.DE..15.

SISTEMA DE FiXACIÓ DE XARXES

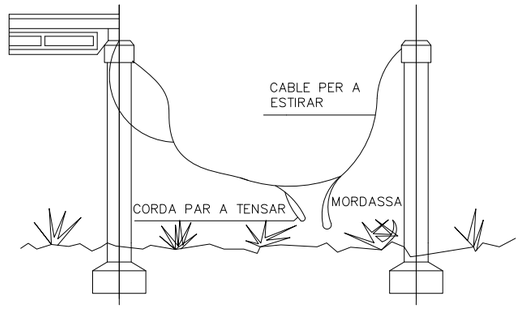




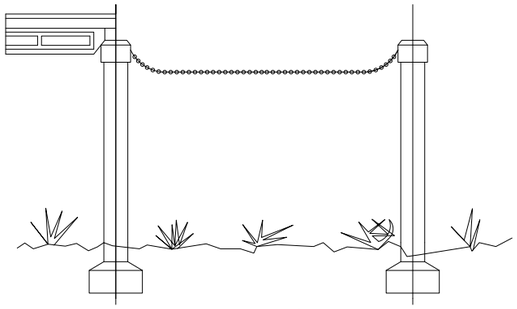
MUNTATGE DE LES XARXES



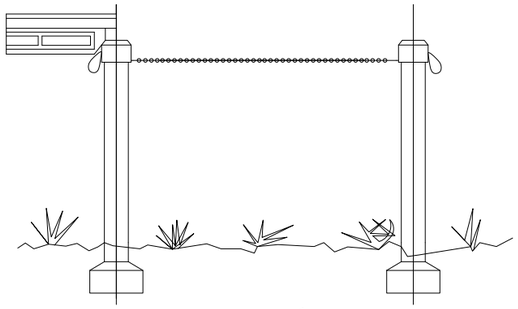
1º OPERACIÓ



2º OPERACIÓ
AIXECAR CABLE AMB XARXA

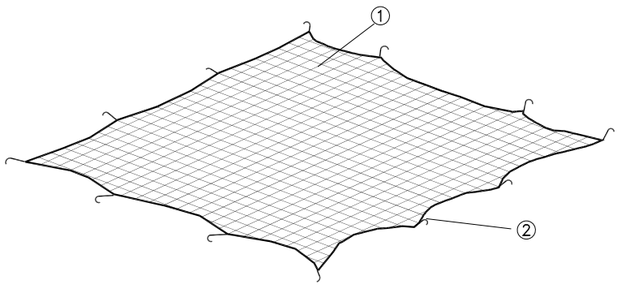


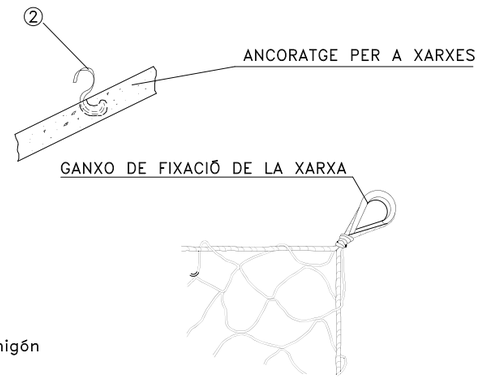
3º OPERACIÓ
TIBAR CABLE I CÓRRER
XARXA AMB CORDA



4º OPERACIÓ
UNIÓ DE CABLE SUPORT A TIBAR
TREURE MORDASSA DEL CABLE PER ESTIRAR
SUBJECTAR LA XARXA

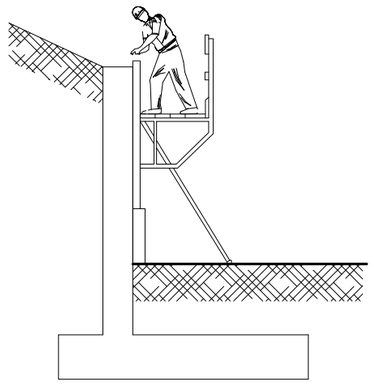
XARXA DE PROTECCIO DE FORATS HORITZONTALS

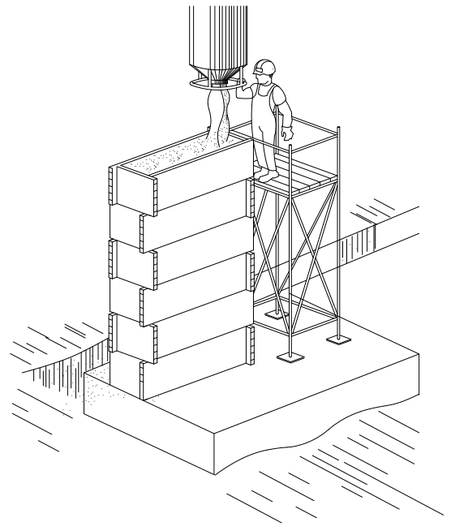




Xarxa de protecció de fil d'①cm de diàmetre
Ganxos incorporats al forjat ② abocar el formigón

SISTEMA DE PROTECCIÓ MUR DE FORMIGÓ ARMAT

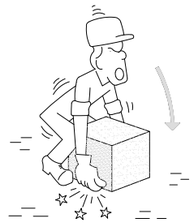




Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 — — — — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ EN EXECUCIÓ D'OBRES DE FORMIGÓ "IN SITU" LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....12DE..15.

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

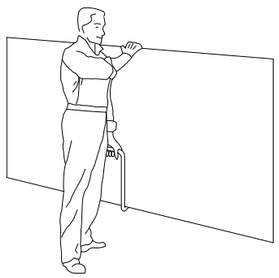
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



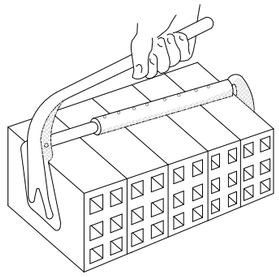
INCORRECTE



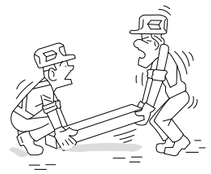
CORRECTE



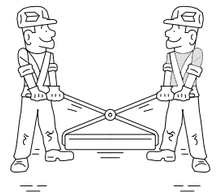
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

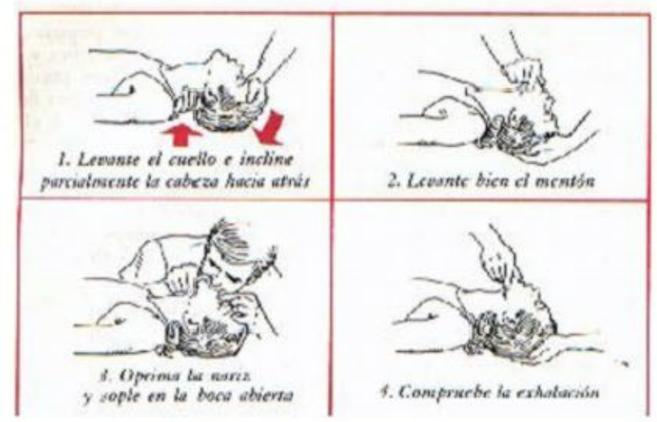


CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

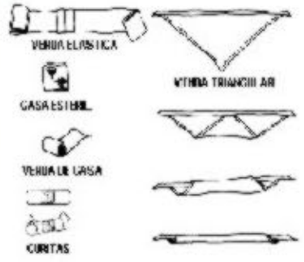
PRIMERS AUXILIS



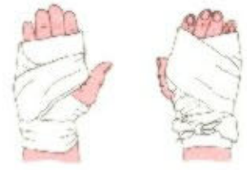






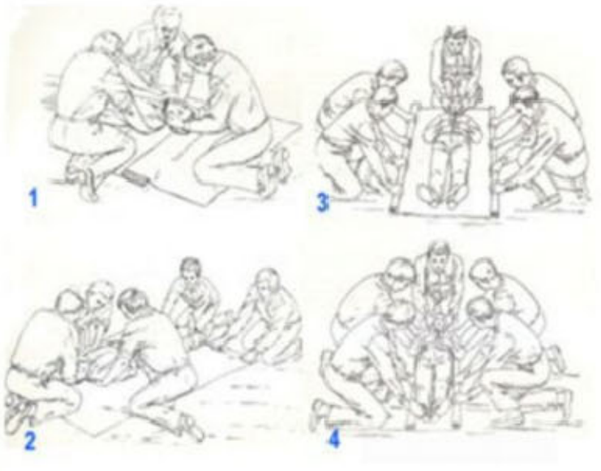






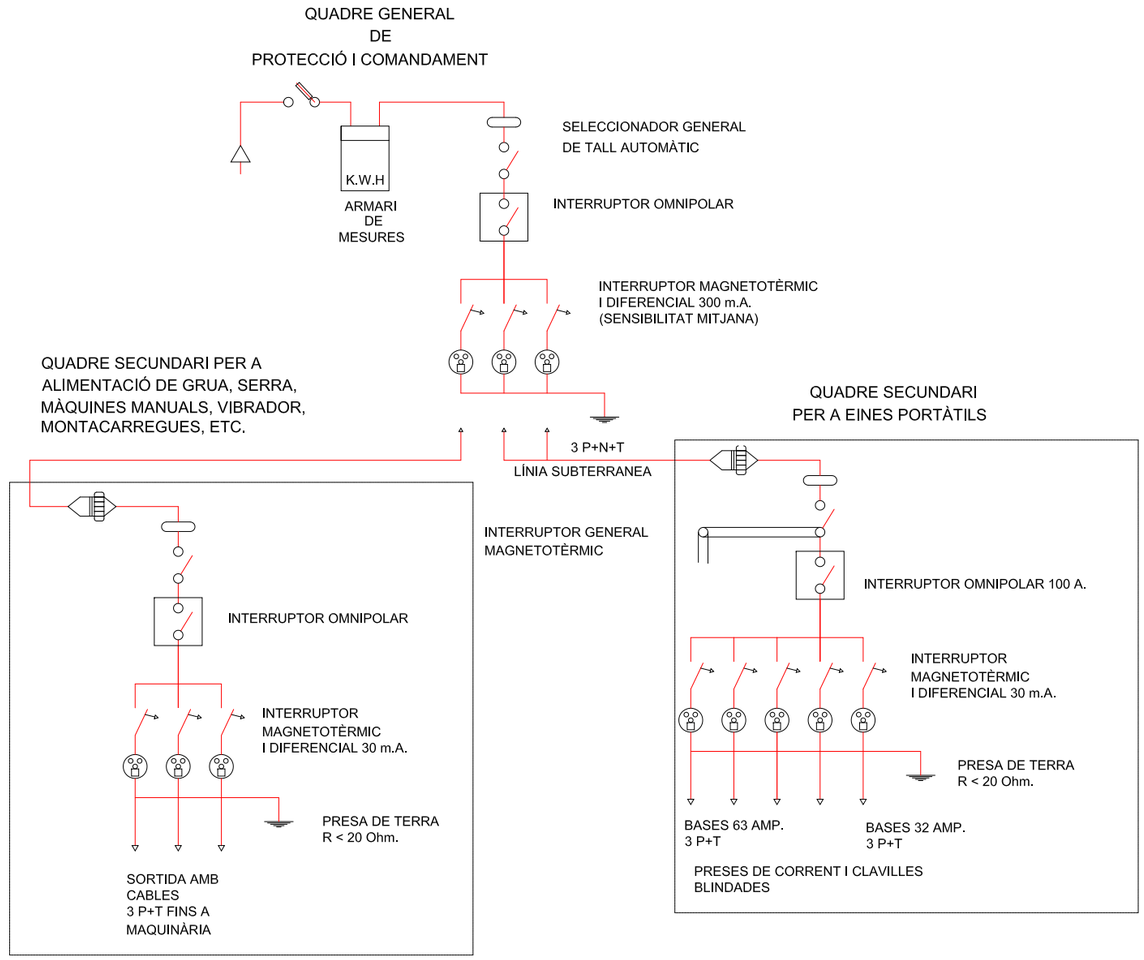






Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingenieria	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES S/E ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ DE CARREGUES I PRIMERS AUXILIS LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....13DE..15.

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)



QUADRE SECUNDARI PER
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

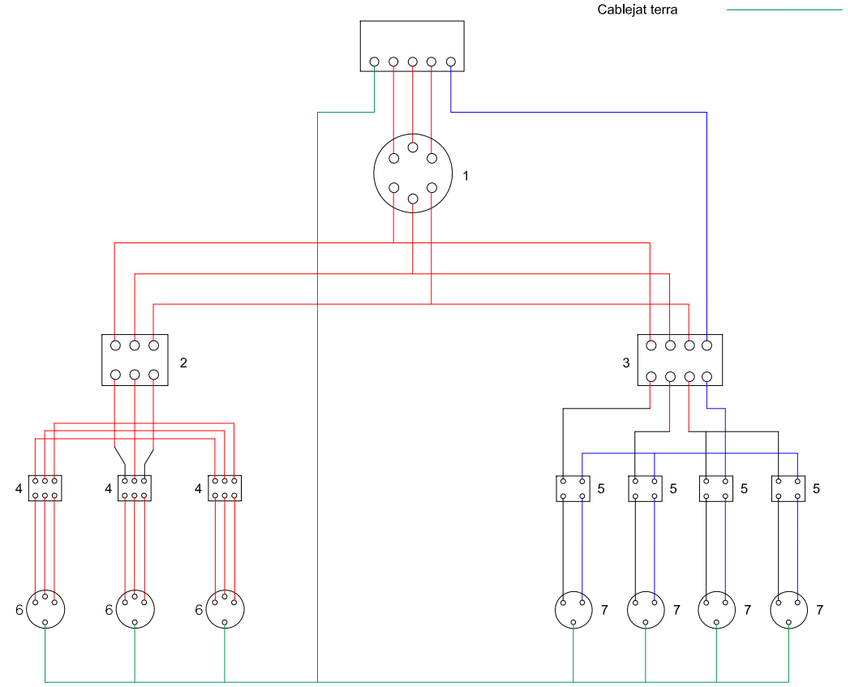
POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGENDA

Cablejat fases

Cablejat neutre

Cablejat terra



Longituds:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm2 + 10 mm2

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm2 + 16 mm2

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

LLEGENDA:

1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.- DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m A.
6.- BASE TIPUS CETACT III + T
7.- BASE TIPUS CETACT II + T

CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V-0.6/1.5 KV

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA
LOT -1

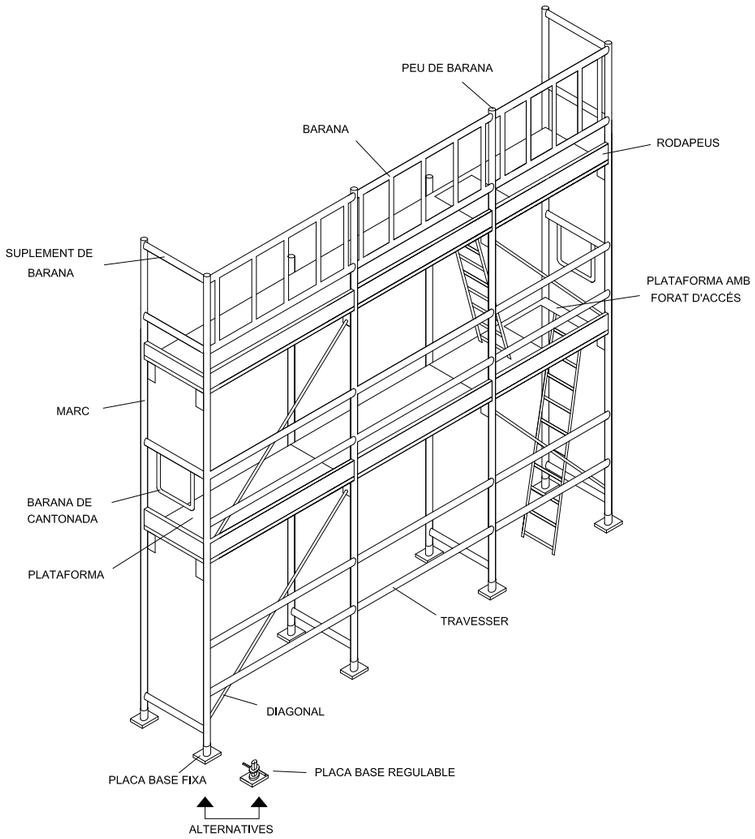
DATA: GENER 2025

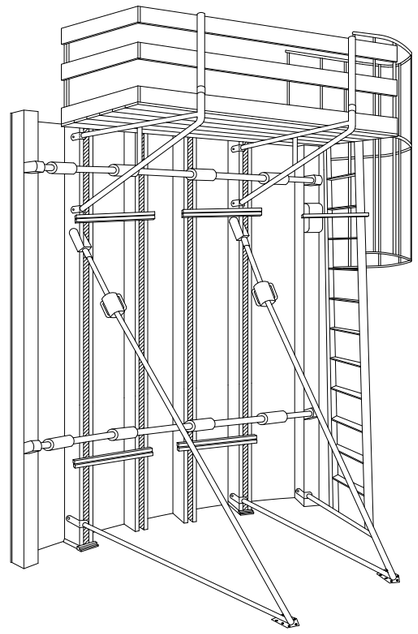
PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

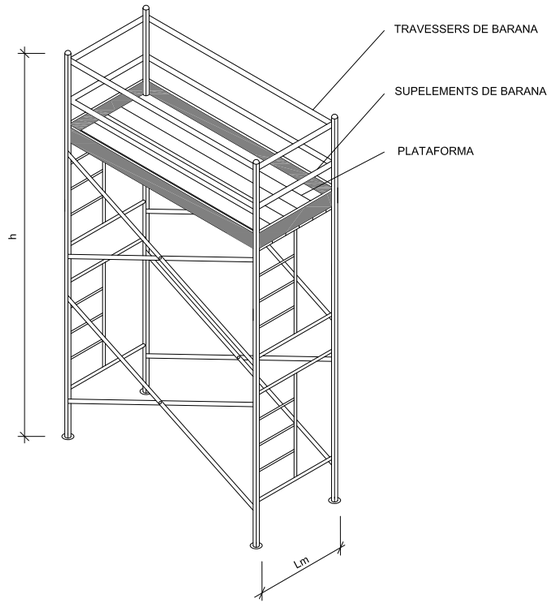
NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

FULL 14 DE 15

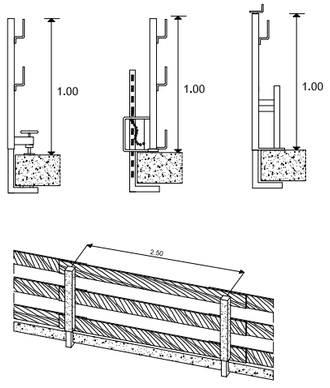
BASTIDES METÀL.LIQUES PER A LA COL:LOCACIÓ DELS ANCORATGES





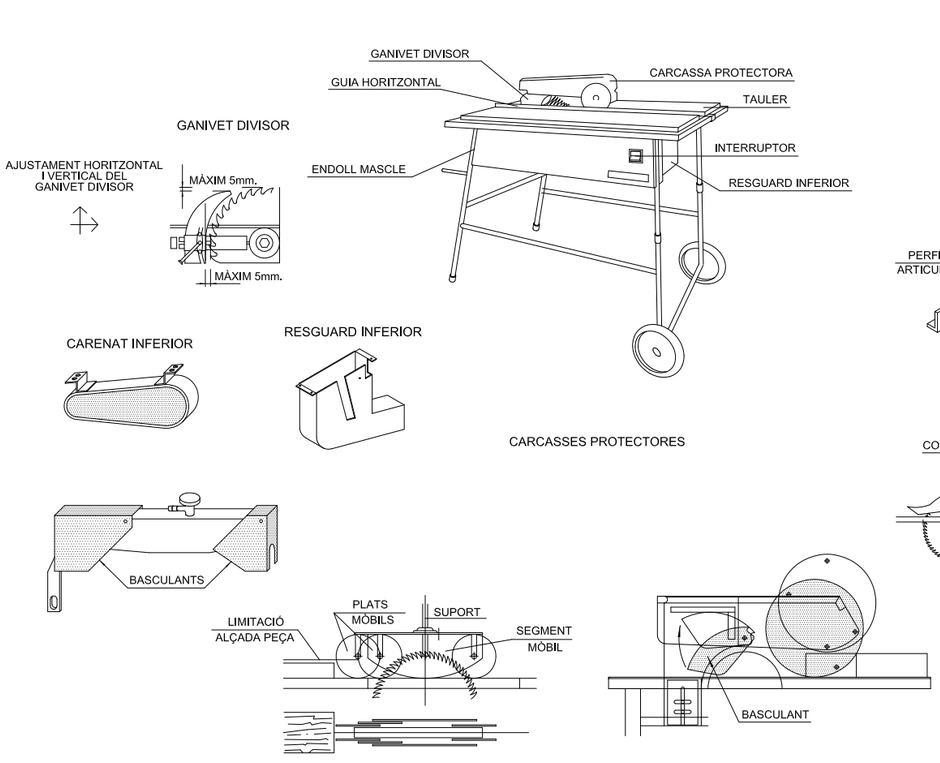


BARANA EN ESTRUCTURES



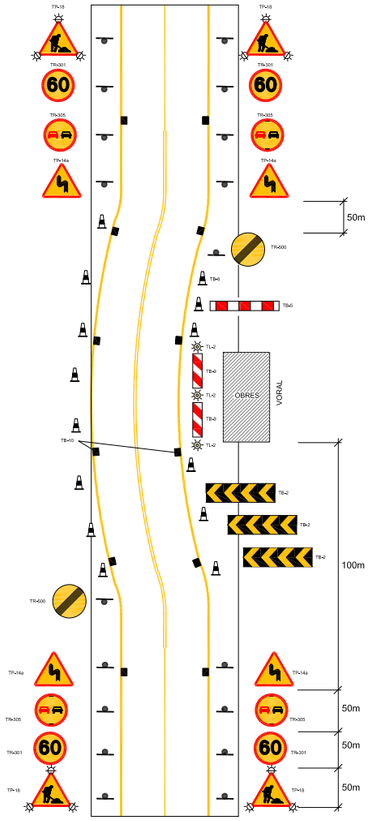
EXTINTOR





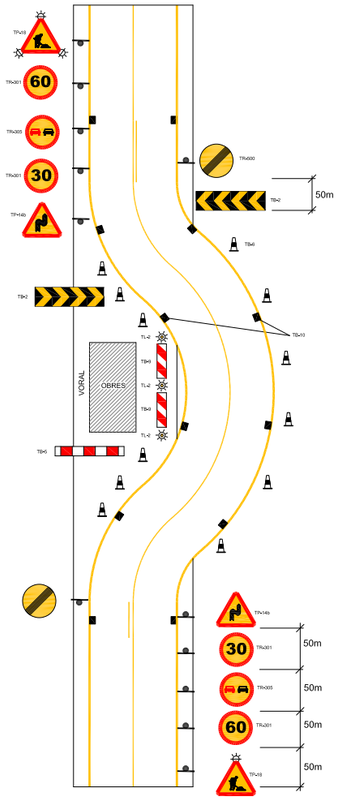
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingeniería) AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: S/E (ORIGINALS A1) 0 — — — (GRAFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT BASTIDES PER COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES, PROTECCIONS VARIES LOT -1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....15.DE..15.

ABALISSAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL

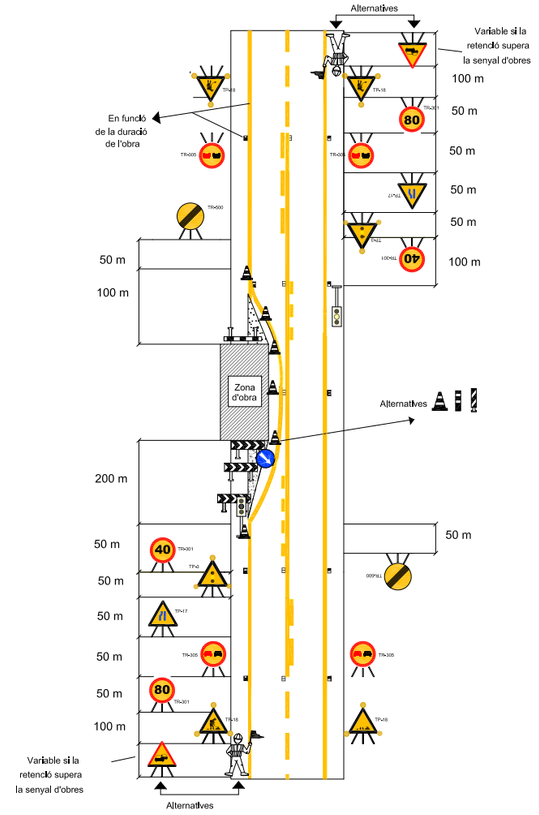


ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT TOTA LA CALÇADA

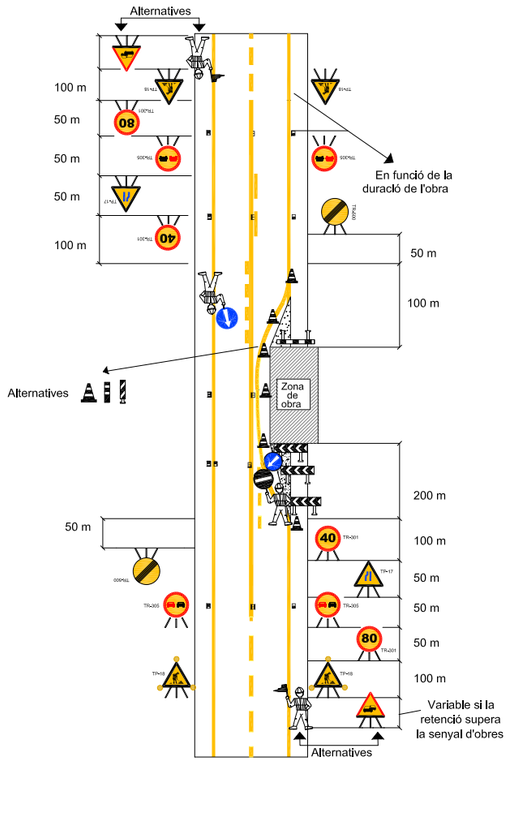
NOMÉS PER TRAMS AMB CAMINS
O CARRETERES EN DESÚS

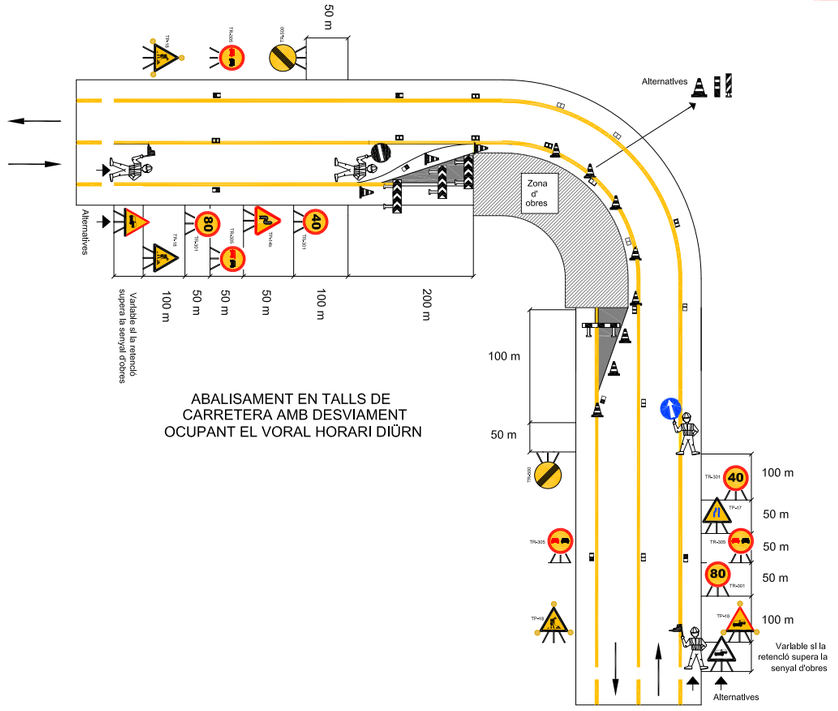


ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN

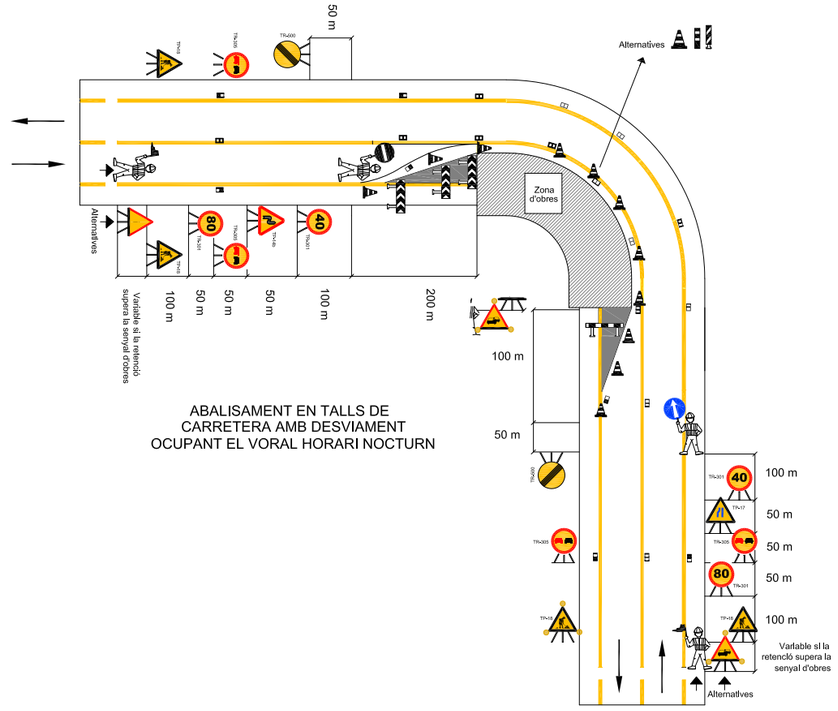


ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN





ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACI?O DE L'OBRA
TIPOLOGIES DE DESVIAMENTS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
10.E

NOM FITXER:
10E.DWG

FULL.....1...DE...1....

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

C-352

ENCAVALCA AMB FULL 1

TL-2

DR

TR-301

100m

TS-55

50m

TP-18

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2 FASE 2A	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 10B.DWG	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL....1...DE...4...

ENCAVALCA AMB FULL-1

ENCAVALCA AMB FULL-2

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Llorenç de Villalonga

Ronda Sud

TR-500

TR-400c

TL-2

R-401b

ACCÉS ZONA COMERCIAL

Carrer de Londres

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2 FASE 2A

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.B

NOM FITXER: 10B.DWG

FULL....2..DE..4...

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

TL-2

ENCAVALCA AMB FULL 1

DR

TR-500

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTES FASE 2
FASE 2B

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
10.B

NOM FITXER:
10B.DWG

FULL.....3..DE..4...

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

Polígon industrial el Congost

DR

ENCAVALCA AMB FULL

TP-18

TP-173a

TR-500

TR-301

TS-58

100m

50m

TL-2

Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en el carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000 .

Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

També es realitzaran en questa fase les obres dels quatre ramals de l'enllaç de la rotonda Enric Prat de la Riba, quedant tallat completament els accessos. Per accedir a la zona es podrà fer per el pont del carrer Enric Prat de la Riba al nord i per el pont del Camí de Can Bassa al sud.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Acabats.

Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

FASE 3

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

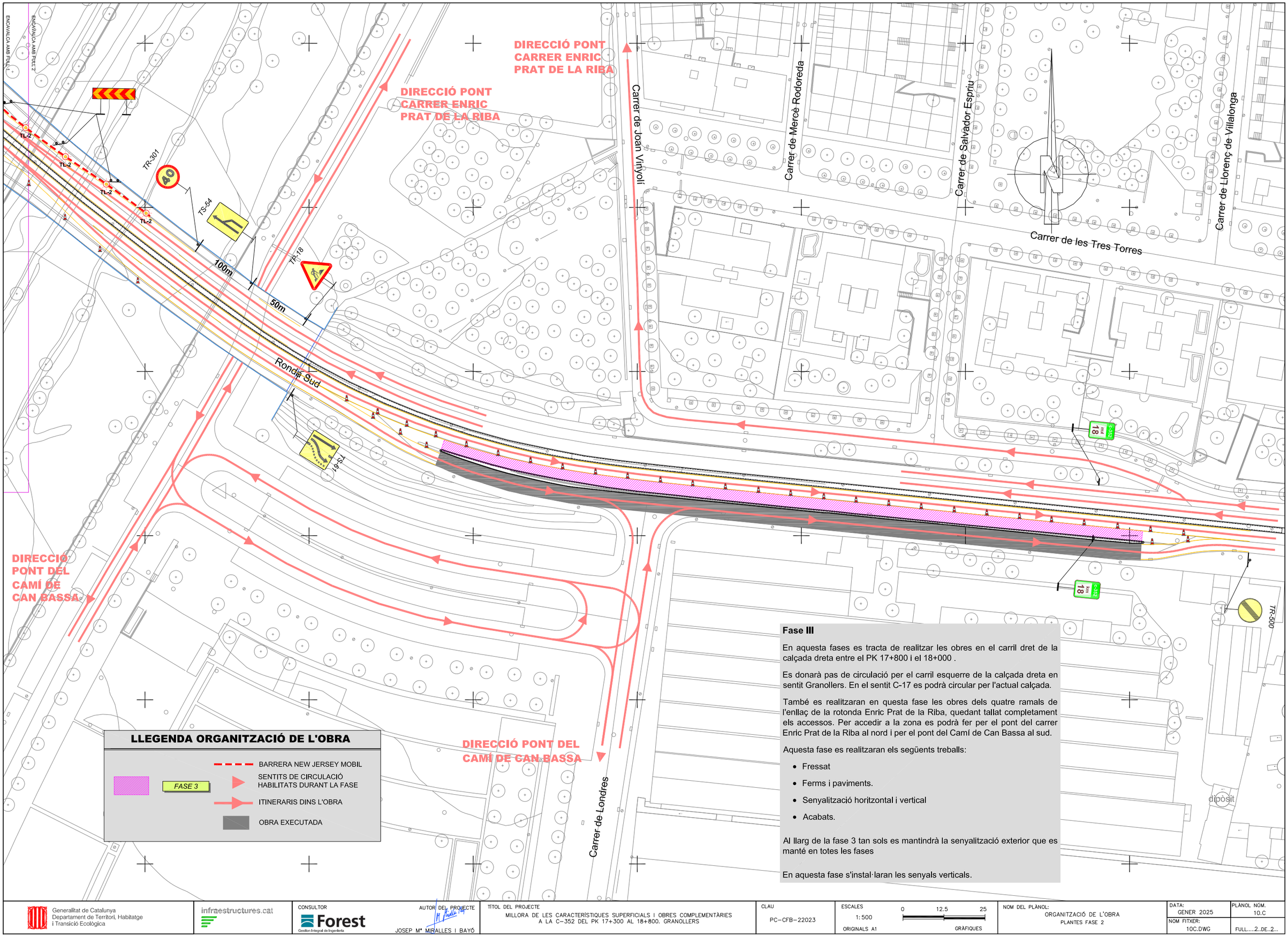
NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.C

NOM FITXER: 10C.DWG

FULL.....1...DE..2...



Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en el carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000 .

Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

També es realitzaran en questa fase les obres dels quatre ramals de l'enllaç de la rotonda Enric Prat de la Riba, quedant tallat completament els accessos. Per accedir a la zona es podrà fer per el pont del carrer Enric Prat de la Riba al nord i per el pont del Camí de Can Bassa al sud.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Acabats.

Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) — 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.C

NOM FITXER: 10C.DWG

FULL.....2..DE..2...

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

ante Wok Cuatro Cocin

ENCAVALCA AMB FULL

DR

FASE 4
ELS TREBALLS AL TRONC TRAM INICIAL ES REALITZARAN EN DOS FASES DONANT PRIORITAT AL PAS DE LA C-352 EN ELS DOS SENTITS

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

T.M. GRANOLLERS

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 4
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....1...DE...4...

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 1

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de Llorenç de Villalonga

Carrer de les Tres Torres

Ronda Sud

FASE 4

TREBALLS AL TRONC DIRECCIÓ BARCELONA, DEIXANT CIRCULAR ALTERNATIVAMENT PER UN CARRIL O ALTRE

FASE 4

TREBALLS AL TRONC DIRECCIÓ MATARÓ, DEIXANT CIRCULAR ALTERNATIVAMENT PER UN CARRIL O ALTRE

FASE 4

TREBALLS AL CARRIL ESQUERRE DIRECCIÓ MATARÓ, CIRCULANT PER EL CARRIL DRET I EL CARRER ROMA

T.M. GRANOLLERS

Carrer de Londres

dipòsit

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 4
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL....2..DE..4...

FASE 4

TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA LLUIS COMPANY REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

ROTONDA
LLUIS COMPANYS

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de l'Alguer

Carrer del Camí Ral

T.M. GRANOLLERS

2921/16017

2921/16025

dipòsit

dipòsit

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 4
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest (Gestión Integral de Ingeniería)

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....3..DE..4...

FASE 4
TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA FRANCESC MACIÀ REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

FASE 4
TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA ESTEVE TERRADES REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

ROTONDA FRANCESC MACIÀ

ROTONDA ESTEVE TERRADES

BUS

Carrer d'Emili Botey i Alsina

Carrer del Pla de Baix

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer de Salvador Casanova

Carrer de Ramon Dagà

Carrer d'Esteve

Carrer de l'Arbeca

Carrer de Francesc Macià i Llussà

Plaça de Salvador Casanova

Carrer de Bernat de Rocafort

C. de Bernat de Rocafort

l'Arbeca

T.M. GRANOLLERS

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 4
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....4..DE..4...

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOC Nº3:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU
3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL
4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ
5 CONDICIONS ECONÒMIQUES
6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT
7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES
8. SIGNATURES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

El present Plec té per objecte exposar les mesures necessàries que es consideren per l'estudi del Projecte Executiu de Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers. PC-CFB-22023.

Aquest Lot 1 defineix tots els treballs excepte els de senyalització (horitzontal i vertical), abalisament i defenses, incloses al Lot 2.

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
– Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
– ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

– Evitar els riscos.
– Avaluar els riscos que no es poden evitar.
– Combatre els riscos en el seu origen.
– Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
– Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
– Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
– Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
– Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
– Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

– En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
– En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- 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 posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants

de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de

Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa‘‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA‘‘, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS‘‘ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

– Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
– Escales provisionals.
– Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
– Abalisament i senyalització de zones de pas.
– Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
– Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
– Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat,

hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació, .

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable, . El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla, o normativa equivalent que la modifiqui i/o la substitueixi.

4.1. Textos generals

– Convenis col·lectius.

– "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

– "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

– "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

– "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

– "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

– "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

– "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

– "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

– "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

– "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

– "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

– "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

– "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

– Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

– "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

– "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

– "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

– "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

– "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

– "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

– Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

– Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de

prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

– "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

– "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

– "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

– "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

– "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

– "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

– Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

– "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

– Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

– "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

– "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

– "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

– "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

– "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

– "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

– "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

– "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

– "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

– "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

– "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

– "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

– "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

– "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

– "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

– "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

– "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la

autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

– "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

– "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

– "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

– "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

– "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

– "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

– "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

– "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

– Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

– "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

– "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

– "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

– "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

– "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

– "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

– "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."

– "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

– "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

– "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

4.2. Condicions ambientals

– Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

– Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

– "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

– "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

– "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)".

Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.

– “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.

– “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

– “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.

– “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

– “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.

– “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

– Ordenances municipals.

– “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

– Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

– "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

– “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.

– “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.

– “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.

– “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.

– “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

– “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.

– “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

– “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.

– “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.

– “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.

– “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

– “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.

– “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

– “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.

– “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

– “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

– “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.

– “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.

– “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.

– “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

– “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.

– “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

– "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

– “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”

– “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”

– "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

– "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

– Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.

“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

– “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.

– “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

– “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.

– “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

– “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”

– Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

– “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

– “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.

– Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

– “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.

– “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

– “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

– “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

– “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

– “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

– “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

– Convenis col·lectius.

– “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

– "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

– “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

– “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos.”

– "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s’aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d’incompliments en l’aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

-Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor.

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona gener de 2025

Josep Mª Miralles i Bayó
Enginyer C.C.i P. Col. nº 8.791
FOREST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOC. Nº4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 ESS LOT1
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
18	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
19	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
21	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 ESS LOT1
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
2	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 ESS LOT1
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23 €
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P-9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21 €
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8,49 €
P-11	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58 €
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P-13	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,88 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	24,49 €
P-16	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	27,52 €
P-17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01 €
P-18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-19	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	14,25 €
P-20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66 €
P-21	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P-22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64 €
P-23	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-24	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10 €
P-26	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	89,20 €
P-27	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	34,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	62,04 €
P-30	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	26,38 €
P-31	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,88 €
P-32	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	41,97 €
P-33	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	40,88 €
P-34	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	34,69 €
P-35	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	38,40 €
P-36	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	50,47 €
P-37	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,64 €
P-38	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	56,35 €
P-39	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	185,57 €
P-40	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	154,61 €
P-42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	65,15 €
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86 €
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	144,28 €
P-46	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	65,82 €
P-47	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	75,18 €
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	48,30 €
P-49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €
P-50	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,64 €

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,56**	€
			Altres conceptes	6,56000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,49**	€
			Altres conceptes	7,49000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,63**	€
			Altres conceptes	11,63000	€
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**10,23**	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	9,46000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24**	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**15,51**	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,34000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,56**	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,86**	€
			Altres conceptes	2,86000	€
P-9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**10,21**	€
			Altres conceptes	10,21000	€
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,49**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,85000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-11	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**27,58**	€
			Altres conceptes	27,58000	€
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,11**	€
			Altres conceptes	19,11000	€
P-13	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**45,88**	€
			Altres conceptes	45,88000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**25,37**	€
			Altres conceptes	25,37000	€
P-15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**24,49**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,64000	€
			Altres conceptes	1,85000	€
P-16	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**27,52**	€
			Altres conceptes	27,52000	€
P-17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**11,01**	€
			Altres conceptes	11,01000	€
P-18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,89**	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-19	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,25**	€
			Altres conceptes	14,25000	€
P-20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,66**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,40000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-21	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,81**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,30000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-22	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**14,64**	€
			Altres conceptes	14,64000	€
P-23	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,51**	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	18,96000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-24	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,16**	€
			Altres conceptes	18,16000	€
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**18,10**	€
			Altres conceptes	18,10000	€
P-26	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	**89,20**	€
			Altres conceptes	89,20000	€
P-27	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**34,05**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	34,05000	€
P-28	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	**30,45**	**€**
			Altres conceptes	30,45000	€
P-29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	**62,04**	**€**
			Altres conceptes	62,04000	€
P-30	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	**26,38**	**€**
			Altres conceptes	26,38000	€
P-31	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,88**	**€**
			Altres conceptes	12,88000	€
P-32	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,97**	**€**
			Altres conceptes	41,97000	€
P-33	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**40,88**	**€**
			Altres conceptes	40,88000	€
P-34	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,69**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,20000	€
			Altres conceptes	26,49000	€
P-35	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,40**	**€**
			Altres conceptes	38,40000	€
P-36	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**50,47**	**€**
			Altres conceptes	50,47000	€
P-37	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**81,64**	**€**
			Altres conceptes	81,64000	€
P-38	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**56,35**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	40,96000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			Altres conceptes	15,05000	€
P-39	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**185,57**	**€**
			Altres conceptes	185,57000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-41	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**154,61**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alç	142,96000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**65,15**	**€**
			Altres conceptes	65,15000	€
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,90**	**€**
			Altres conceptes	26,90000	€
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,86**	**€**
			Altres conceptes	33,86000	€
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**144,28**	**€**
			Altres conceptes	144,28000	€
P-46	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,82**	**€**
			Altres conceptes	65,82000	€
P-47	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,18**	**€**
			Altres conceptes	75,18000	€
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,30**	**€**
			Altres conceptes	48,30000	€
P-49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,45**	**€**
			Altres conceptes	2,45000	€
P-50	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,64**	**€**
	BQU2UU00	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb	62,00000	€
			Altres conceptes	7,64000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	01	Equips Protecció Individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,56	5,000	32,80
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,49	5,000	37,45
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	11,63	2,000	23,26
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,24	30,000	7,20
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,56	3,000	4,68
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,86	5,000	14,30
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 9)	10,21	2,000	20,42
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 11)	27,58	5,000	137,90
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	19,11	2,000	38,22
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 13)	45,88	2,000	91,76
11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 14)	25,37	1,000	25,37
12	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16)	27,52	5,000	137,60
13	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 17)	11,01	5,000	55,05
14	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 18)	2,89	5,000	14,45
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 19)	14,25	5,000	71,25
16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 22)	14,64	5,000	73,20
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 24)	18,16	2,000	36,32
18	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)	15,51	5,000	77,55
19	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible,	10,23	5,000	51,15

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

PRESSUPOST

			homologada segons UNE-EN 1731 (P - 4)		
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	8,49	5,000	42,45
21	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 23)	20,51	2,000	41,02
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 20)	16,66	5,000	83,30
23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 15)	24,49	5,000	122,45
24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 21)	6,81	5,000	34,05
25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	56,35	3,000	169,05

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.01.01**	**1.442,25**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	02	Sistemes de protecció Col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	18,10	40,000	724,00
2	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	89,20	15,000	1.338,00
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	34,05	25,000	851,25
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	41,97	6,000	251,82
5	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	40,88	6,000	245,28
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	38,40	6,000	230,40
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	50,47	6,000	302,82
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	34,69	3,000	104,07

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.01.02**	**4.047,64**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	03	Implantació provisional del Personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	30,45	20,000	609,00
2	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 29)	62,04	15,000	930,60
3	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 30)	26,38	8,000	211,04
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 31)	12,88	2,000	25,76
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	81,64	1,000	81,64
6	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 39)	185,57	3,000	556,71
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 41)	154,61	3,000	463,83
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 40)	67,38	3,000	202,14
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	65,15	5,000	325,75
10	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	26,90	3,000	80,70
11	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	33,86	3,000	101,58
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	144,28	1,000	144,28
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	65,82	4,000	263,28
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	75,18	3,000	225,54
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	48,30	4,000	193,20
16	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	2,45	5,000	12,25
17	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	69,64	3,000	208,92
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.01.03**			**4.636,22**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Equips Protecció Individual	1.442,25
Capítol (1)	01.01.02	Sistemes de protecció Col.lectiva	4.047,64
Capítol (1)	01.01.03	Implantació provisional del Personal d'obra	4.636,22
Capítol	**01.01**	**Seguretat i Salut**	**10.126,11**
			10.126,11

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Seguretat i Salut	10.126,11
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1**	**10.126,11**
			10.126,11

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1	10.126,11
			10.126,11

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Capítol (1)			%
Capítol (1)	01.01.01	Equips Protecció Individual	14,24
Capítol (1)	01.01.02	Sistemes de protecció Col.lectiva	39,97
Capítol (1)	01.01.03	Implantació provisional del Personal d'obra	45,78
Capítol	**01.01**	**Seguretat i Salut**	**100,00**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	Seguretat i Salut	100,00
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT1	100,00
			100,00

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		10.126,11
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 10.126,11		1.316,39
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 10.126,11		607,57
Subtotal		12.050,07
21 % IVA SOBRE 12.050,07		2.530,51
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	14.580,58

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CATORZE MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2

INDEX

DOC. Nº1: MEMÒRIA

APÈNDIX 1: INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES

APÈNDIX 2: AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

DOC Nº2: PLÀNOLS

DOC Nº3: PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

DOC Nº4: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT 2

DOC Nº 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2. PROMOTOR - PROPIETARI
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. DADES DEL PROJECTE
4.1. Autor/s del projecte
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte
4.3. Tipologia de l'obra
4.4. Situació
4.5. Comunicacions
4.6. Subministrament i Serveis
4.7. Localització de serveis assistencials
4.8. Pressupost d'execució material del projecte
4.9. Termini d'execució
4.10. Mà d'obra prevista
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra
5.3. Instal·lació de sanejament
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL
6.1. Serveis higiènics
6.2. Vestuaris
6.3. Menjador
6.4. Local de descans
6.5. Local d'assistència a accidentats
7. ÀREES AUXILIARS
7.1. Centrals i plantes
7.2. Tallers
7.3. Zones d'apilament. Magatzems
8. TRACTAMENT DE RESIDUS
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES
9.1. Manipulació
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament
10. CONDICIONS DE L'ENTORN
10.1. Serveis afectats
10.2. Servituds
10.3. Característiques meteorològiques
10.4. Característiques del terreny
10.5. Característiques de l'entorn
11. UNITATS CONSTRUCTIVES
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
12.1. Procediments d'execució
12.2. Ordre d'execució dels treballs
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU
14. MEDIAMBIENT LABORAL
14.1. Agents atmosfèrics
14.2. Il·luminació
14.3. Soroll
14.4. Pols
14.5. Ordre i neteja
14.6. Radiacions no ionitzants
14.7. Radiacions ionitzants
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
19. RECURSOS PREVENTIUS
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA
21.1. Normes de Policia
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ
22.1. Riscos de danys a tercers
22.2. Mesures de protecció a tercers
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS
Signatures

APÈNDIX 1: INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES

APÈNDIX 2: AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

1.1 Identificació de l'obra

Les obres consisteixen en la " Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers. PC-CFB-22023 LOT 2.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U.
NIF : A-59-377135
Adreça : Carrer dels Vergós, 36-42
Població : Barcelona
Representant
NIF :

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

Redactor E.S.S. : Josep Maria Miralles i Bayó
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 8.791
Despatx professional : Forest. Gestón Integral de Ingeniería, SL
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Josep Maria Miralles i Bayó
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 8.791
Despatx professional : Forest. Gestón Integral de Ingeniería, SL
Població : Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

Es tracta de la millora de la seguretat viària d'un tram de carretera C-352 de 1,5 km al nucli de Granollers, amb la pavimentació de tot el tram amb una capa fonoreductora de 3 cm , i millora de la capa de ferms en certs carrils, millora de les barreres de seguretat i de la senyalització.

4.3. Situació

Emplaçament	:	
Carrer,plaça	:	C-352 entre els PK 17+300 i 18+800
Número	:	
Codi Postal	:	08400
Població	:	Granollers

4.4. Comunicacions

Carretera	:	C-17- AP-7
Ferrocarril	:	Línia R2, R2 Nord i R8, R3 i R11.
Línia Metro	:	
Línia Autobús	:	Linia L1- L3, L6,L20 i L21.
Telèfon	:	
Fax	:	

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Aigües Ter-Llobregat
Gas	:	Gas Natural
Electricitat	:	ENDESA
Sanejament	:	Ajuntaments
Altres	:	

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

Hospital General de Granollers: Carrer Francesc Ribas, s/n, 08402 Granollers. Obert 24 h.
Tel: 938425000



Altres:
CUAP Granollers: Carrer de Girona, 5, 08402 Granollers, Barcelona
Tel: 930120100

Hospital de Dia Sant Jordi: Carrer Francesc Ribas, s/n, 08402 Granollers, Barcelona
Tel: 938425000

Parc de Bombers de Granollers: Av Sant Julià, 113-115, 08401 Granollers, Barcelona
Telèfon 112
Policia Municipal Granollers: Carrer de la Princesa, 55 08400 Granollers, Barcelona Tel: 938426692
Taxi Granollers: Carrer Girona 2, 08402 Granollers Tel: 938703028

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del Lot 2 estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **155.980,83 €**. El Capítol de Seguretat i Salut ascendeix a **2.409,34 € (1,54 %)**

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 **mesos (Lot 2)**

Aquest 2 mesos e spode solapar amb el Lot 1.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 3 persones.

En total s'estima que a l'obra treballaran 4 treballadors diferents.

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

Enderrocadors.
Operadors de maquinaria de moviment de terres
Senyalistes.
Encofradors.
Paletes.
Muntadors de prefabricats de metall (barreres)
Tubers

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS ASFÀLTICS
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ÀMPITS DE FORMIGÓ
BARRERES DE SEGURETAT DE FORMIGÓ
BEURADES
CIMENTS
CLAUS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESTEPES
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MORTERS AMB ADDITIUS
SEMÀFORS (Provisionals)
PLAFONS
PLANXES I PERFILS D'ACER
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MAQUINES PER A EXCAVAR

Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres
Camió formigonera
Autoformigoneres

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Central de grava-ciment i sòl-ciment
Estenedores remolcablesacoplables.
Caldera per a recs asfàltics
Camió cisterna de rec asfàltic
Equips per a beurades asfàltiques
Planta asfàltica discontínua en calent
Estenedores asfàltiques sobre rodes
Estenedores asfàltiques sobre cadenes
Fresadora de paviments.
Rectificadora de paviments.
Estenedora de formigó hidràulic sobre cadenes
Estenedora de formigó hidràulic, allisadora de rodets.
Estenedores de formigó per a vorades, mitjanes i cunetes

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica
Pòrtic sobre pneumàtics
Montacàrregues de materials
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

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

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

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

- ***Quadres secundaris:***

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

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

- ***Connexions de corrent:***

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

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

- ***Enllumenat provisional***

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

- ***Enllumenat portàtil***

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

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones. Es a dir 1

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Es a dir 1.

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Es a dir 1

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Es llogarà 1 mòdul cada mes.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Es llogarà 1 mòdul cada mes.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

Donat el volum de treballadors (menys de 50 treballadors) no s'ha de preveure la col·locació de local de descans.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

a. desinfectants i antisèptics autoritzats,
b. gases estèrils,
c. cotó hidròfil,
d. benes,
e. esparadrap,
f. apòsits adhesius,
g. estisores,
h. pinces,
i. guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- ***Explosius***

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

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

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

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

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

En la zona propera al projecte es poden trobar els següents serveis, però al tractar-se d'un projecte de millores superficials i seguretat vial (barreres de seguretat) no hi haurà cap servei afectat.

Serveis existents en la zona pero sense afectació:

Enllumenat.

Aigua.

Xarxa elèctrica de MT i BT.

Telèfons

Gas

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

En cas d'aparèixer serveis no detectats es procedirà segon allò descrit a continuació.

Parada de l'activitat que s'està executant.

Descobriment dels servei de forma manual o mecànica segons indicació de la Direcció d'Obra.

Identificació del servei. Companyia, dimensions, estat en funcionament o no, etc...

Contacte amb la companyia afectada i resolució del desviament del servei si es necessari.

Continuació amb l'activitat inicial.

10.2. Servituds

Es generen ocupacions temporals durant l'execució de l'obra en la zona projectada per a la gestió de residus i l'emplaçament de les casetes d'obra, tallers i zones d'emmagatzematge.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

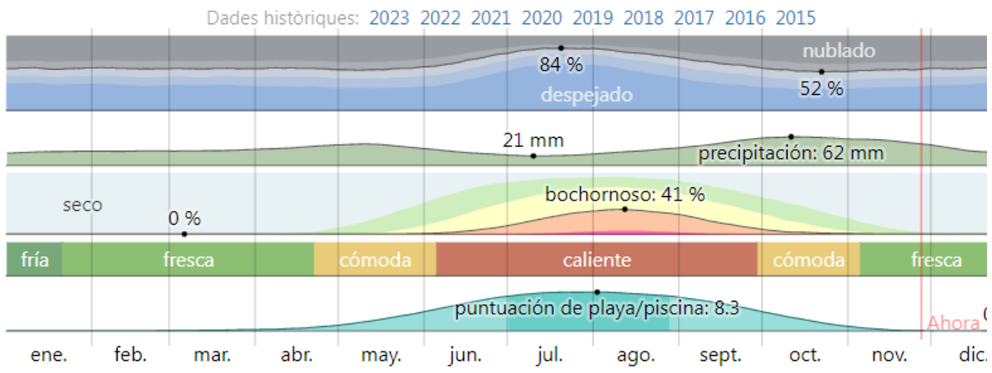
Per a les casetes i zona d'acopi de materials s'ha previst usar un terreny inutilitzat al costat de l'Av Sant Julià, tal i com s'observa al plànol corresponent.

10.3. Característiques meteorològiques

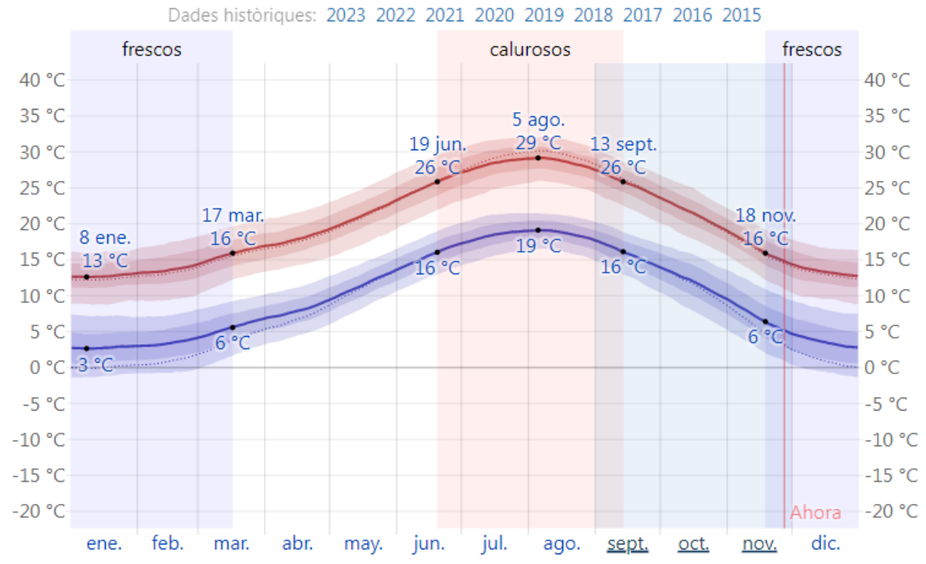
El municipi de Granollers pertany a la comarca del Vallès Oriental caracteritzat per una climatologia mediterrània de caràcter suau.

Al terme municipal de Granollers, els estius son curts, calorosos, secs i majoritàriament clars i els hiverns son llargs, freds i parcialment ennuvolats. En el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 3 a 29 ºC i en poques ocasions baixa per sota dels -1 ºC negatius o superi els 32 ºC positius.

La menor quantitat de pluja té lloc el gener. El promig d'aquest mes és 36 mm. La major part de la precipitació cau a octubre, promitjant 48 mm



El temps per mes a Granollers. Feu clic a cada gràfic per veure més informació



La temperatura màxima (línia vermella) i la temperatura mínima (línia blava) mitjana diària amb les bandes dels percentils 25º a 75º, i 10º a 90º. Les línies primes puntejades són les temperatures mitjana percebudes corresponents.

Mitjana	gen.	feb.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	oct.	nov.	des.
Màxima	13 °C	14 °C	16 °C	18 °C	21 °C	25 °C	28 °C	29 °C	25 °C	21 °C	16 °C	13 °C
Temp.	7 °C	8 °C	11 °C	13 °C	16 °C	21 °C	24 °C	24 °C	20 °C	16 °C	11 °C	8 °C
Mínima	3 °C	3 °C	6 °C	8 °C	12 °C	16 °C	18 °C	19 °C	16 °C	12 °C	7 °C	4 °C

10.4. Característiques del terreny

El tipus de terreny es considera com a Pla.

A partir de la informació disponible, en la zona de Granollers el terreny està format per llims, sorres, sediemnt acumulats iarrosegats pel riu Congost al seu costat hi han les terrasses antigues amb acumulacions de còdols amb matriiu sorrenca i argilosa. També hi han dipòsits de graves, sorres , llims i argiles. Granollers es situa entre tres nivells de terrasses quaternàries i de mlocé, amb argiles, llims vermells amb intercalacions de greixos.

10.5. Característiques de l'entorn

L'entorn de l'obra es pot considerar coma terreny pla amb orografia suau. L'obra està situada a uns 130 m respecte al nivell del mar.

La carretera C-352 es la ronda de Granollers, es una carretera convencional 2+2 amb dos calçades i dos carrils per sentit de circulació (velocitat 50 km/h). La IMD és molt elevada, en el cas més desfavorable és de 5.960 veh/dia amb un 23,41% de vehicles pesants. En la via del projecte, el trànsit està regulat en dos de les tres rotondes amb semàfors. Fora de les hores punta només

s'utilitza majoritàriament un carril dels dos de cada calçada. Es possible que s'haurà de realizar treballs en horari nocturn.

S'haurà de prestar especial atenció a la zona d'aparcament de la maquinària, evitant que, en cas d'aturada de llarga duració, aquesta estigui situada en zones properes a punts de repostatge i sempre fora de l'abast d'exposició al risc d'incendi o explosió.

La zona de treballs està qualificada com a zona de baix risc d'incendi forestal.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
JUNTS DE PONTS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
PODES

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES
TANCAMENTS AMB MALLA
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, ETC)

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

L'ordre d'execució de les obres seguirà el procediment de actuar per trams i una vegada realitzada totes les activitats simples (fressats, saneig i segellat de juntes) i per últim la capa de rodadura i senyalització horitzontal.

La principal unitat és l'extensió dels ferms de mescla bituminosa en calent, que es realitzarà amb estenedora.

En el que les activitats es succeeixen de forma sensiblement lineal al llarg de tota la durada de l'obra.

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

S'intentarà en qualsevol cas col·locar les proteccions i defenses definitives tan aviat com sigui possible dins del desenvolupament de les obres, especialment en els punts amb perill de caiguda.

Per a realitzar la col·locació de la barrera de seguretat en el pont sobre l'AP-2,es col.locarà una barrera New-Jersey formigonada "in situ" i per tant s'haurà de tallar un carril i col.locar un semàfor per deixar pas alternatiu. La maquinaria de formigonar ocupa menys d'un carril..

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Com s'observa a l'Annex 10, Pla de Treballs, els primers treballs després de la implantació de l'Obra serà l'ampliaci´desl passos salvacuentes. A continuació es realitzarnat els fresats i els afermats. Finalment es realitzarà la senyalització (que pertany al Lot 2) iels acabats (enjardinament, etc...).

Les activitats que es realitzaran consistiran principalment en la reparaci´del ferm en algun spunts on hi han roderes i l'extensió d'una capa de mescla bituminosa fonoreductora,i la substitució de barreres de seguretat en la carretera C-352 netre el PK 17+300 a 18+800 a Granollers.

Les obres són d'àmbit molt local i seran precedides per la col·locació de la senyalització horitzontal i vertical d'obra.

Les unitats d'obra que defineixen el projecte són:

0.- Senyalització vertical, horitzontal i abalisament d'obra.
1.- Localització de serveis afectats
La millora del fert no afecta serveis existents, tot i que s'hi treballa prop dels mateixos. Es per això que a l'inici de les obres, es localitzaran, identificaran, protegiran i marcaran convenientment per a no resultar afectats durant les obres.
2.- Treballs previs i enderrocs
En aquesta partida s'inclouen les feines, fresat de la capa de trànsit, l'excavació del gruix del ferm en els punts deteriorats, paviment de mescla bituminosa, senyals, neteja d'embornals. Algunes d'aquestes feines s'hauran d'executar en diferents fases tenint en compte el que es descriu en l'annex 5: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.
4.- Neteja d'embornals
Es neteUn cop netejat la zona dels accessos es comencen els treballs dels passos salvacunetes.
5.- Ferms i paviments
Amb els passos salvacunetes executats es pot començar amb els ferms: estesa i

compactació dels paviments bituminosos. Un cop executades aquestes partides s'inicien les feines de senyalització proteccions i abalisament.

6.- Senyalització, abalisament i mobiliari urbà

Amb els ferms executats s'inicien les feines de senyalització, proteccions i abalisament.

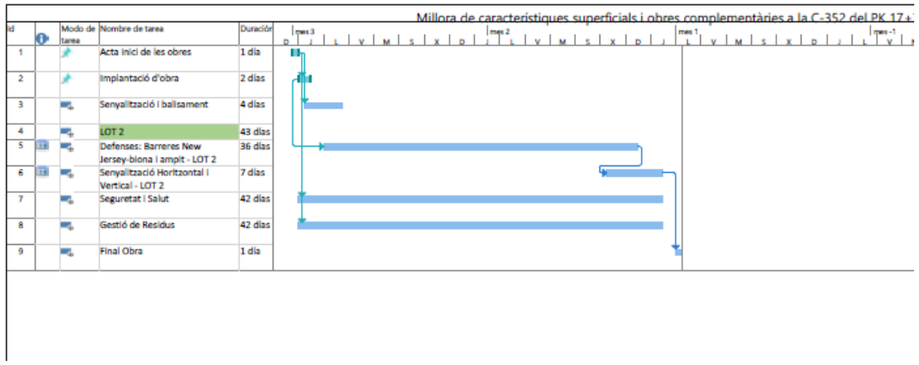
7.- Seguretat i salut, control de qualitat, acció cultural i seguretat vial

Durant tota la durada de les obres es duran a terme les mesures necessàries per la seguretat i salut de l'obra, el control de qualitat, les d'acció cultural i de seguretat vial.

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

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

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els diferents treballs a realitzar, com es mostra a continuació:



De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament. La duració total s'estima en 2 mesos.

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

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els agents atmosfèrics més importants que poden afectar a l'obra seran les temperatures a l''hivern i l'estiu i les pluges. Per tal de minimitzar els riscs d'aquests agents es procedirà a la protecció dels treballadors mitjançant roba adequada

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'estabiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

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

exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratassat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 l	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. Pols

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

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

– Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

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

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

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges:

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

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

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

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

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

Radiacions visibles:

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple

pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

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

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

j. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

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

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

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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

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

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

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

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

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

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

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

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

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

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

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de

treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana de fusta definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X006	u	Sistemes de contenció de vehicles (barreres de seguretat)

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o

amb riscos especials.

n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats. Els accessos a la calçada central quedaran interromputs quan es facin les feines de fresar i pavimentació i els vehicles es desviaran per un altre carrer. Els accesos a les vies laterals quedaran tallats duran unes hores en les feines de fresar i pavimentació, per tant s'hauran d'avisar prèviament del tancament d'aquelles hores.

L'accès per part dels vianants a la via pública es realitzarn per les voreres actuals i els passos de vianants, que estaran sempre oberts excepte unes hores que es desviaran pels passos de vianants de l'altre costat de cada rotonda i hi haurà una persona que senyalitzarà el pas de vianants obert.

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El Contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides i cindris:

Les bastides i cindris seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45^{o} en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el **PLA DE SEGURETAT**, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.

- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.
5. Les obres es senyalitzaran sempre d'acord amb la Instrucció de Carreteres Norma 8.3-IC i caldrà mantenir en perfecte estat el ferm, les balises, la senyalització horitzontal i vertical i els elements de defensa, també caldrà realitzar una neteja periòdica de la carretera.

22.3. Coordinació d'activitats empresarials

En compliment del RD 171/2004 -que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, abans de l'inici dels treballs caldrà realitzar la coordinació d'activitats entre les empreses cocurrents principals del LOT 1 i LOT 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE al Servei Territorial de Carreteres així com les empreses contractades per les diferents companyies per al desviament de possibles serveis afectats."

COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS: DOCUMENTS A SOL·LICITAR A LA CONTRACTACIÓ DE L'OBRA

1. OBJECTE

Previ a l'inici de les obres el contractista adjudicatari de les obres, haurà de posar-se en contacte amb el Departament de Manteniment per tal de preparar, presentar i rebre el vistiplau en referència a la coordinació d'activitats empresarials (CAE) dins de l'obra i la compatibilitat amb el trànsit existent a la carretera.

L'objecte del present Procediment és definir la metodologia d'actuació per a què en tot moment es respectin les normes i instruccions de treball i realitzar el millor control possible sobre l'execució dels treballs contractats a empreses externes, amb la finalitat de garantir la seguretat d'instal·lacions, zona d'obres, interferència amb trànsit existent, dels propis treballadors i dels pertanyents a les empreses contractades.

També serà objecte d'aquest Procediment establir les vies de comunicació per a la coordinació de les diverses activitats empresarials.

2. ABAST

Aquest Procediment afecta a totes les empreses contractades que desenvolupen treballs o presten serveis a l'empresa contractista. També serà d'aplicació a les empreses subcontractades pel contractista principal i treballadors autònoms que participin a l'execució.

3. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest Procediment s'aplicarà a totes les obres a realitzar incloses en el present projecte, realitzades dins de la zona d'obres i de les instal·lacions d'obra. S'aplicarà a personal propi, aliè a la mateixa, per raó del contracte establert amb altres empreses o amb treballadors autònoms.

4. NORMATIVA APLICABLE

Les disposicions mínimes en matèria de coordinació d'activitats empresarials, establertes en el Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, referents al present projecte són les d'Informar sobre les disposicions mínimes que els diferents empreses que coincideixen en un mateix espai de treball han de posar en pràctica per tal de prevenir els riscos laborals derivats de la concurrència 'activitats empresarials.

La coordinació s'ha de centrar en l'anàlisi dels riscos derivats de la concurrència empresarial, i no en unes exigències documentals. La coordinació no és la recopilació de documents per acreditar que les empreses concurrents compleixen amb la normativa de prevenció de riscos laborals, documentació que no eximeix de cap responsabilitat si no va acompanyada d'unes adequades mesures de coordinació. La informació intercanviada ha de ser només la rellevant i necessària.

5. DEFINICIONS

Promotor: Aquella empresa o entitat pública que encarrega a una altra la execució de diversos treballs

Contractista: Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el Promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part d'un treball.

Subcontractista: Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, el compromís de realitzar determinades parts del treball assumit inicialment pel contractista.

Treballador autònom: Persona física diferent del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball.

Responsable de Seguretat de l'empresa contractista: Persona integrada a l'organització de l'empresa contractada i encarregada de coordinar totes les activitats a desenvolupar en matèria de Seguretat i Salut de totes les empreses que participen en l'execució dels treballs.

Certificat de Professionalitat: Títol, certificat o carnet professional expedit per l'Autoritat competent, per a poder actuar com a fabricant, inspector, instal·lador o reparador d'instal·lacions o equips quan sigui requerit per normes reglamentàries.

6. RESPONSABILITATS ASSIGNADES

<u>Coordinador de Seguretat i Salut</u>

El coordinador de seguretat i salut en execució és qui organitza la coordinació d'activitats empresarials entre empreses que intervinguin en l'execució de l'obra. També s'encarrega de coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

L'obligació de designar una o més persones com a recursos preventius recau en el contractista, d'acord amb el tipus de treball que realitza directament o subcontracta a una empresa o treballador autònom, tenint en compte el pla de seguretat.

Drets dels representants dels treballadors

Delegats de prevenció
— S'ha d'informar els delegats de prevenció o els representants dels treballadors quan es concerti un contracte de prestació d'obres o serveis.
— Els delegats de prevenció o els representants dels treballadors de l'empresa titular han de ser consultats sobre l'organització del treball, derivada de la concurrència d'altres empreses.
— Els delegats de prevenció estan facultats per:
– Acompanyar la Inspecció de Treball en les visites i verificacions que realitzi.
– Efectuar visites de vigilància i control de les condicions de treball derivades de la concurrència d'activitats.
– Demanar a l'empresari l'adopció de mesures per a la coordinació i efectuar propostes al comitè de seguretat i salut.
– Dirigir-se a les persones encarregades de la coordinació perquè adoptin mesures preventives.

Comitès de seguretat i salut

Els comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents, o en cas que no en tinguin, els empresaris i delegats de prevenció, poden acordar fer reunions per analitzar l'eficàcia dels mitjans de coordinació establerts per les empreses concurrents.

Treballadors que operen amb maquinària, equips, productes, matèries primeres o estris aliens
Quan els treballadors de l'empresa contractista, subcontractista o treballadors autònoms, per realitzar les tasques contractades, no presten els serveis al centre de treball de l'empresa principal però operen amb equips, productes, maquinària, matèries primeres o estris proporcionats per aquesta empresa, l'empresa principal ha de facilitar la informació necessària per tal que la utilització i manipulació d'aquests medis es produeixi sense riscos per als treballadors, i perquè els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms puguin complir amb les obligacions d'informació respecte dels seus treballadors.
L'empresari ha d'obtenir aquesta informació dels fabricants, importadors i subministradors.

7. REGISTRE I ARXIU DE LA DOCUMENTACIÓ

El responsable de l'empresa conservarà la documentació original relativa als contractes de treball establerts amb empreses contractistes, juntament amb les acceptacions de les exigències en matèria de Seguretat i Salut. El Coordinador de Prevenció conservarà la documentació original d'informes i registres de les activitats preventives que es desenvolupin durant l'execució dels treballs.

8. DOCUMENTACIÓ EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS:

Identificació de la persona responsable de la contracta.

Model de Gestió Preventiva implantat en l'empresa.

Informació sobre els riscos i mesures preventives generals y específics dels treballs a realitzar. (Avaluació de riscos específica).

Descripció dels treballs a realitzar.

Duració estimada dels treballs.

Llistat de treballadors que desenvoluparan els treballs.

Llistat d'equips, màquines i eines que utilitzaran per la realització del treball.

Llistat i fitxes de dades de seguretat de les substàncies i productes químics que utilitzaran.

Certificat conforme s'ofereix al personal de la contracta el reconeixement de vigilància de la salut periòdic.

Acreditació de la formació rebuda pel personal de la contracta en matèria de prevenció de riscos.

Control d' entrega d' equips de protecció individual als treballadors.

Altres documents de caràcter preventiu que el treballador haurà d'utilitzar en el desenvolupament de la activitat (instruccions de treball, procediments, etc.).

Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals de l'empresa principal.

Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar. (Avaluació de Riscos)

S'adjunta a continuació, a tall de mostra, models de les actes a complimentar.

DOCUMENTACIÓ ENTREGADA PER .....(*Nom empresa principal*).

CONTRACTE:.....

TREBALLS QUE REALITZA: .....

DATA D'EXECUCIÓ: .....

D……, en qualitat de responsable de la Subcontractació de referència durant la realització dels treballs descrits anteriorment, reconeix que ha rebut de .....(*Nom* de l'e*mpresa principal*) la documentació que a continuació es relaciona:

Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de Prevenció de Riscos Laborals.

Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar.

Mesures d' actuació en cas d' emergència.

.....a.....de.....de 202..

Responsable Empresa Principal: Responsable de la Subcontracta:

....

Signatura: Signatura:

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Els únics treballs posteriors de manteniment que poden tenir una certa entitat (fora de la feina rutinària de les brigades de l'Ajuntament) són els de manteniment de les columnes d'enllumenat i del mur de gabions. Els Contractistes adjudicataris dels treballs (reparació, pintat, etc) tindran el seu pla de seguretat, recollint les mesures adequades per a dur a terme els treballs amb seguretat.

Barcelona, gener de 2025

Josep Mª Miralles i Bayó
Enginyer C.C.i P. Col. nº 8.791
FOREST

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Els únics treballs posteriors de manteniment que poden tenir una certa entitat (fora de la feina rutinària de les brigades de l'Ajuntament) són els de manteniment de les columnes d'enllumenat i del mur de gabions. Els Contractistes adjudicataris dels treballs (reparació, pintat, etc) tindran el seu pla de seguretat, recollint les mesures adequades per a dur a terme els treballs amb seguretat.

Barcelona, gener de 2025

Josep Mª Miralles i Bayó
Enginyer C.C.i P. Col. nº 8.791
FOREST

APÈNDIX 1

INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES



Hospital General de Granollers: Carrer Francesc Ribas, s/n**,** 08402 Granollers. Obert 24 h**.**
Tel: 938425000

En cotxe s'arriba per l'Av del Parc, carrer Girona i carrer Francesc Ribas.

APÈNDIX 2

AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

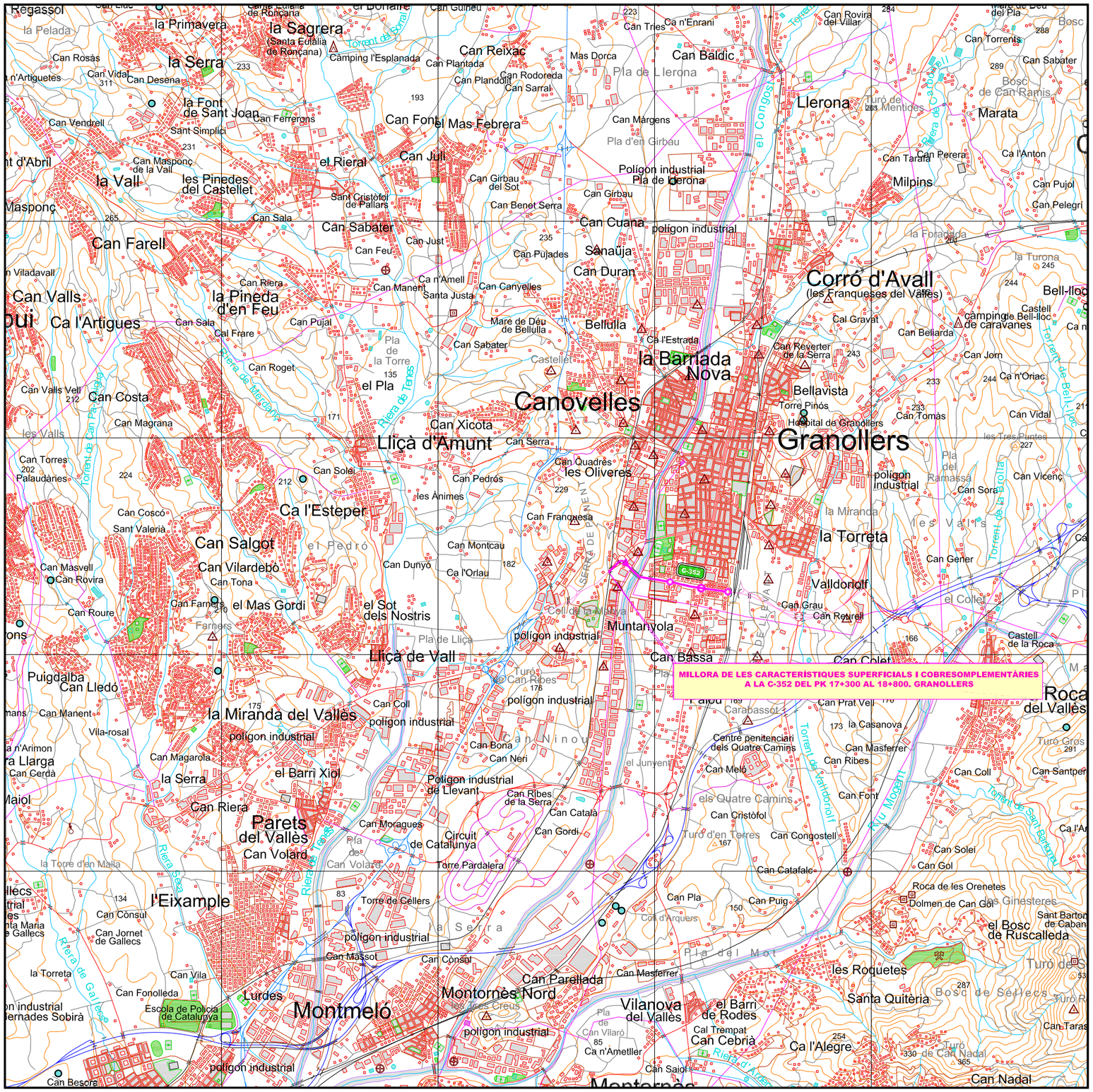
MESURES PREVENTIVES

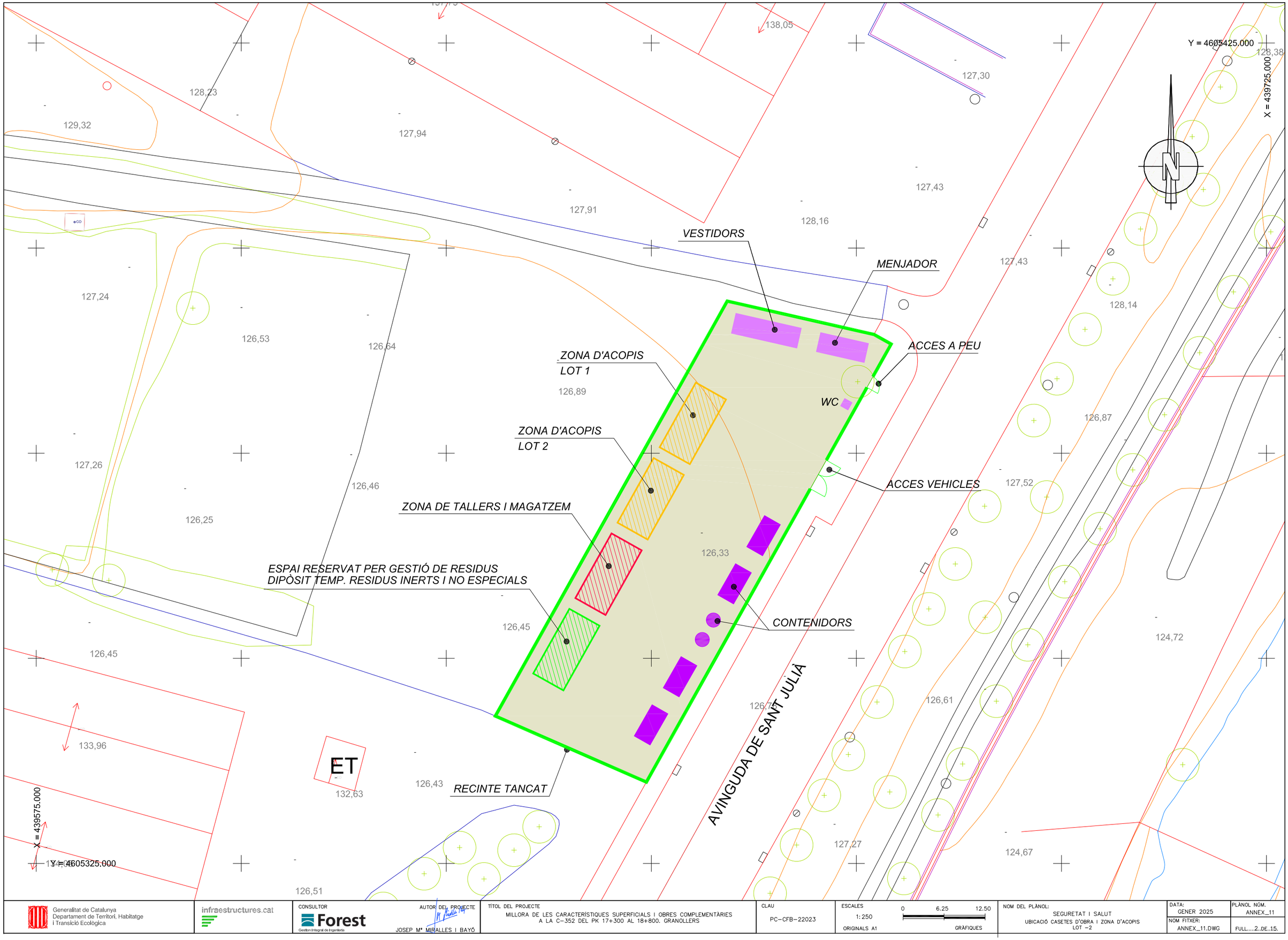
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOC Nº 2: PLÀNOLS

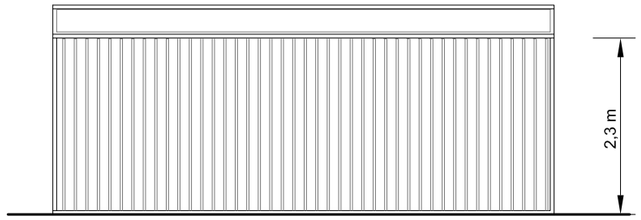

Granollers
Canovelles
la Roca del Vallès
Montmeló
Parets del Vallès
Lliçà d'Amunt
Lliçà de Vall
Corró d'Avall
(les Franqueses del Vallès)
la Barriada Nova
Llerona
Milpins
Marata
la Sagrera
(Santa Eulàlia de Ronçana)
la Serra
la Primavera
la Font de Sant Joan
les Pinedes del Castellet
el Rierat
Can Font
el Mas Febrera
Can Juli
Can Baldic
Can Relxac
Can Sabater
Can Farell
Can Valls
Ca l'Artigues
la Pineda d'en Feu
Can Costa
el Pla
Can Xicota
Can Serra
Can Quadres
les Oliveres
Can Pedros
les Animes
Ca l'Esteper
Can Salgot
el Pedró
Can Vilardebó
el Mas Gordi
el Sot dels Nostris
Can Coscó
Sant Valerià
Can Masvell
Can Rovira
Can Roure
Can Tona
Can Farners
Can Montcau
Can Dunyó
Ca l'Orlau
Puigdalba
Can Lledó
la Miranda del Vallès
Can Coll
Can Manent
Vila-rosal
Can Magarola
la Serra
el Barri Xiol
Can Riera
Can Cerdà
la Torre d'en Malla
l'Eixample
Can Consul
Can Jornet de Gallecs
Can Massot
Can Consol
Can Vila
Can Fonolleda
Escola de Policia de Catalunya
Lurdes
Montornès Nord
les Tres Creus
Can Parellada
Vilanova del Vallès
el Barri de Rodes
Cal Trempat
Can Cebrià
Ca l'Alegre
Can Nadal
Can Saioli
Can Besora
Can Torres
Palaudàries
Can Solei
Can Pedros
Can Francesa
Can Montcau
Can Dunyó
Ca l'Orlau
Can Gener
Valldoriolf
Can Grau
Can Reurell
Muntanyola
Can Bassa
Can Colet
Can Prat Vell
la Casanova
Can Masferrer
Can Ribes
Can Font
Can Meló
Can Cristòfol
Can Congostell
Can Solei
Can Gol
Can Catafalc
Can Pla
Can Puig
Roca de les Orenetes
Dolmen de Can Gol
les Ginesteres
el Bosc de Ruscalleda
Sant Barton de Caban
les Roquetes
Santa Quitèria
Bosc de Sèlecs
Turó de S
Turó R
Can Taras
Turó de Can Nadal
Can Vicenç
Can Sora
Can Roviro del Villar
Can Torrents
Can Sabater
Bosc de Can Ramis
Ca l'Anton
Can Pujol
Can Pelegrí
Can Tarafa
Can Pereres
Can Girbau
Can Girbau del Sot
Can Benet Serra
Can Cuana
polígon industrial
Sanaüja
Can Duran
Can Pujades
Can Just
Can Feu
Can Sala
Can Manent
Can Riera
Can Canyelles
Santa Justa
Ca n'Amell
Can Pujol
Can Sala
Cal Frare
Can Roget
Can Magrana
Can Valls Vell
Can Sabater
Mare de Déu de Bellulla
Bellulla
Ca l'Estrada
Cal Gravat
Can Beliarda
Can Reverter de la Serra
Can Jorn
Ca n'Oriac
Bellavista
Torre Pinós
Can Tomàs
Hospital de Granollers
Can Vidal
Castellet
Pla de la Torre
Pla de Llerona
Pla d'en Girbau
Can Márgens
Polígon industrial Pla de Llerona
Can Font
Can Rodoreda
Can Plandolit
Can Sarral
Mas Dorca
Can Tries
Ca n'Enrani
Can Guineu
Camping l'Esplanada
Torrent del Boral
Riera de Caldes
el Congost
Riera de Tenes
Riera de Mogent
Riera de Gallecs
Riera Seca
Torrent de Can Pla Nova
Torrent de la Brolla
Torrent de Bell-lloc
Torrent de Sant Barnaba
Riu Mogent
Torrent de Valldoriolf
Turó de Mentides
Turó de Can Ribes
Turó d'en Torres
Turó de Can Ribes
Turó de Can Nadal
Turó Gros
Pla de Lliça
Pla de Can Volard
Pla de Can Villaró
Pla del Mot
Pla del Ramassà
Serra de Pedrenya
Serra de Marata
Serra de Vallmajor
Serra de Montmeló
Serra de Montornès
Serra de Marata
Serra de Vallmajor
Serra de Montmeló
Serra de Montornès
Serra de Pedrenya
Circuit de Catalunya
Torre Pardalera
Torre de Cellers
Centre penitenciari dels Quatre Camins
els Quatre Camins
Carabassot
Col d'Arquers
Col de Can Coll
Col de Can Solei
Col de Can Gol
Col de Can Ribes
Col de Can Font
Col de Can Ribes
Col de Can Ribes
Col de Can Ribes



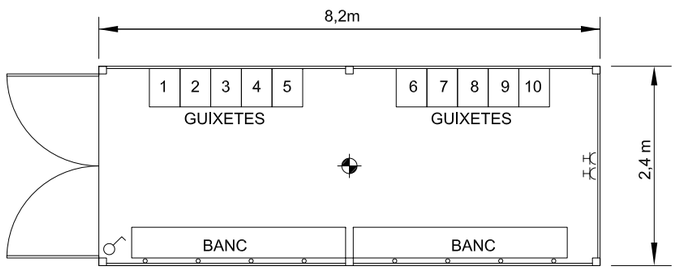
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest, Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1; 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT UBICACIÓ CASETES D'OBRA I ZONA D'ACOPIS LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....2..DE...15.

MÒDUL DE VESTIDOR

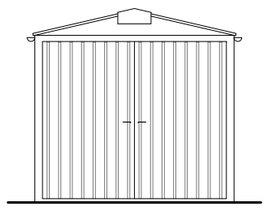
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA



ALÇAT LATERAL

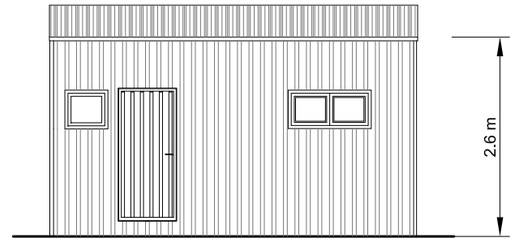


LLEGENDES

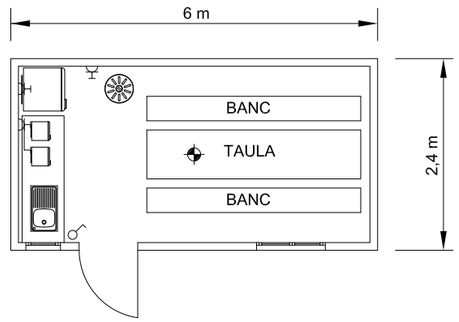
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

MÒDUL DE MENJADOR

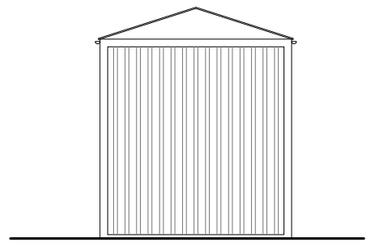
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

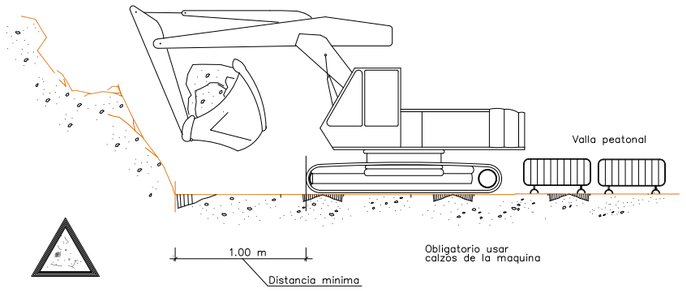


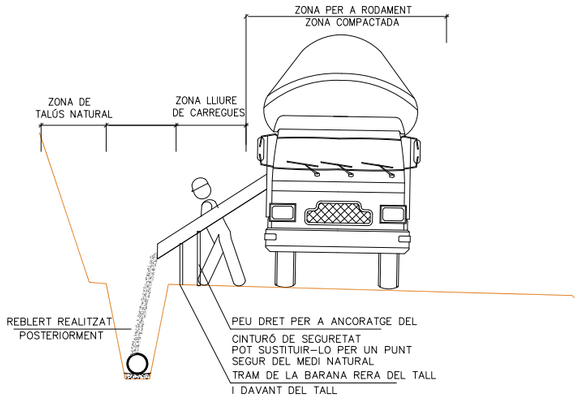
ALÇAT LATERAL



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: 1:40 ORIGINALS A1; 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT CASETES D'OBRA LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11 FULL.....3..DE..15.

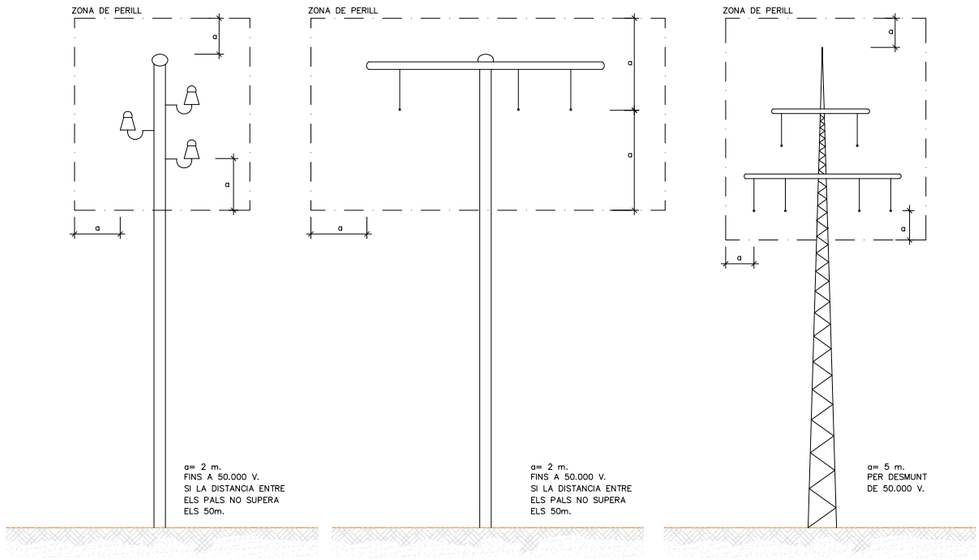
EXCAVACIONS



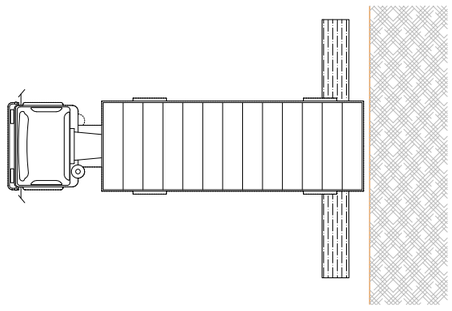


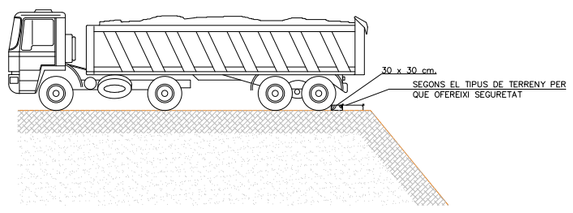
- MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.
- TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL.LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.
- QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEGURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MAQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

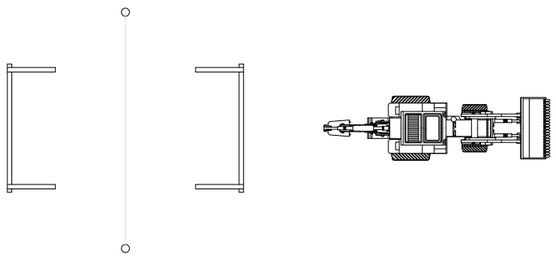


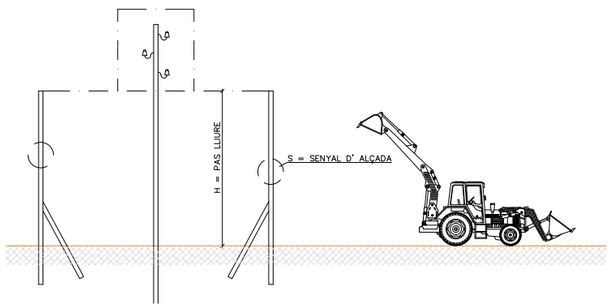
TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES



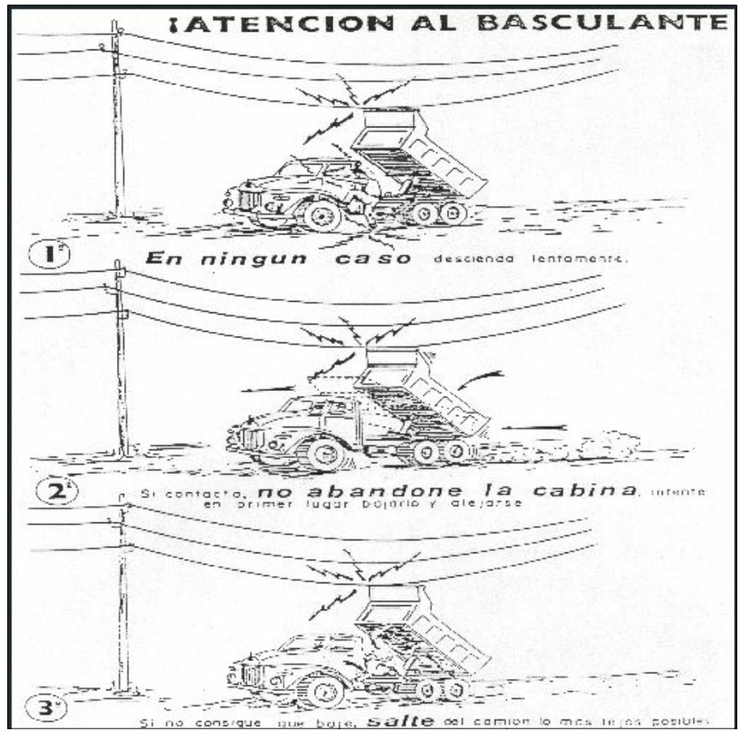


PORTIC D'BALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AÈRIES



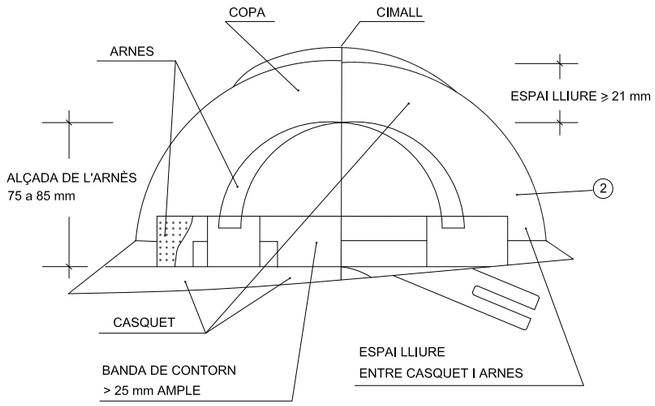


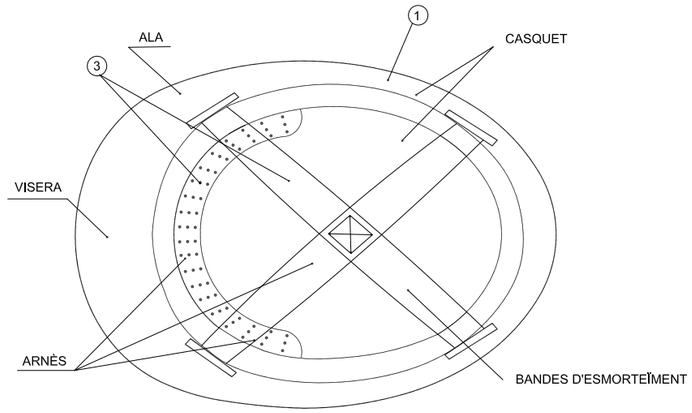
PROTECCIÓ DE CAMIONS BASCULANTS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingenieria) AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 0 — — — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PER A MAQUINARIA LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....4..DE..15.

CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC



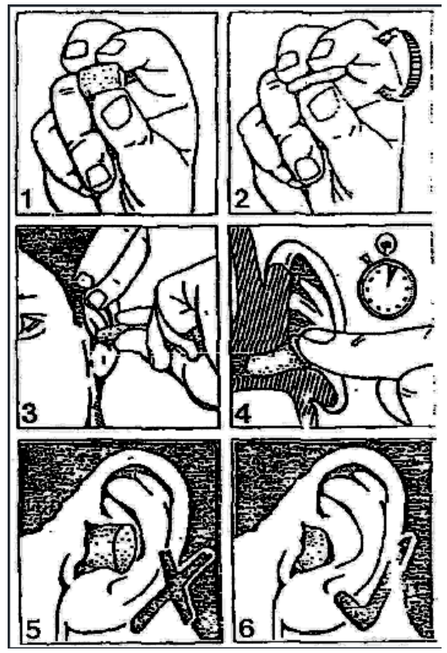


① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGÜES

② CLASSE M AILLANT A 1000 v. CLASE E–AT AILLANT A 25000 v.

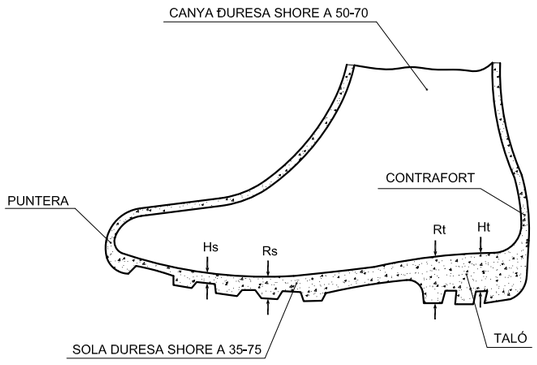
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

COL.LOCACIÓ CORRECTA TAPS AUDITIUS



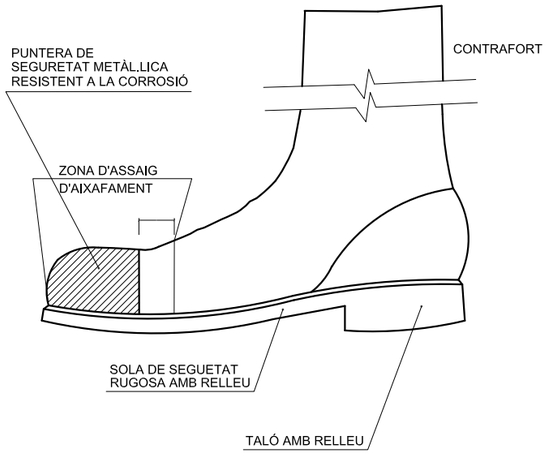
BOTES D'OBRA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

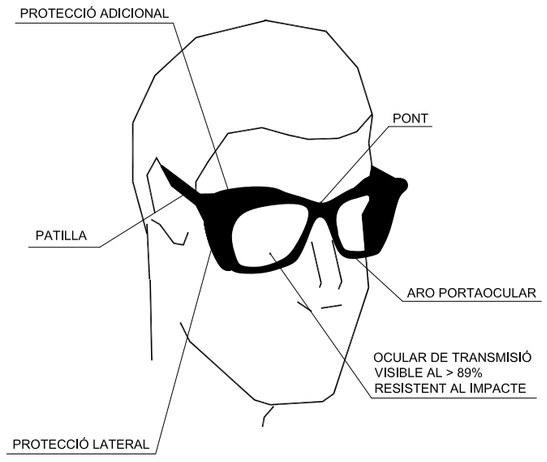


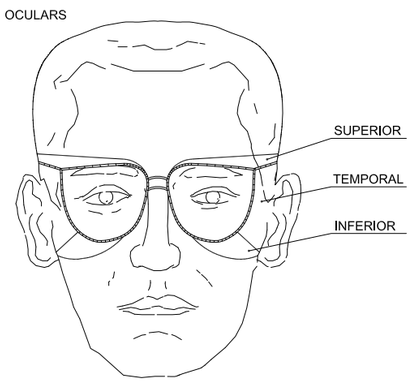
Hs CLIVELLA DE LA SOLA = 5 m.m.
Rs RESALT DE LA SOLA = 9 m.m.
Ht CLIVELLA DEL TALÓ = 20 m.m.
Rt RESSALT DEL TALÓ = 25 m.m.

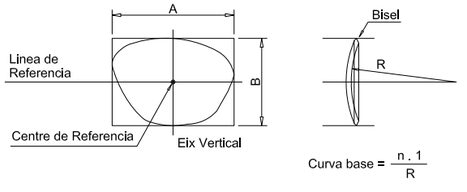
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



ULLERES TIPUS UNIVERSAL ANTI IMPACTES

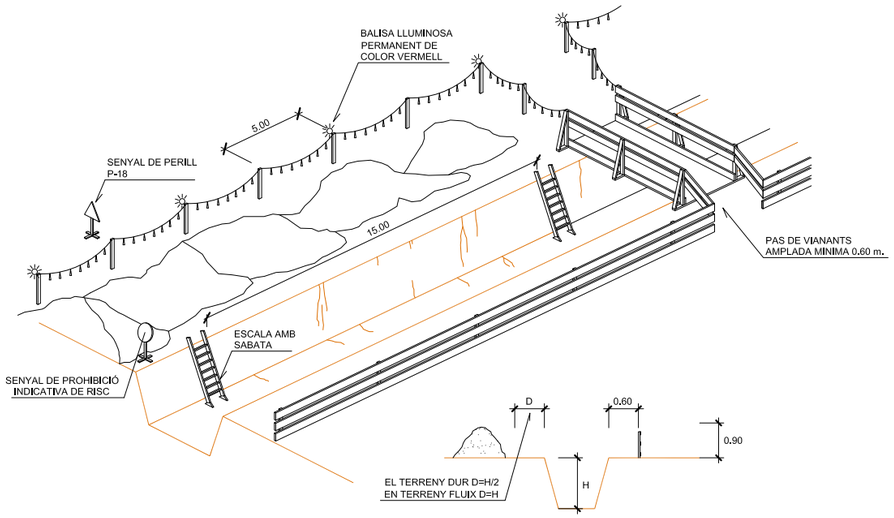




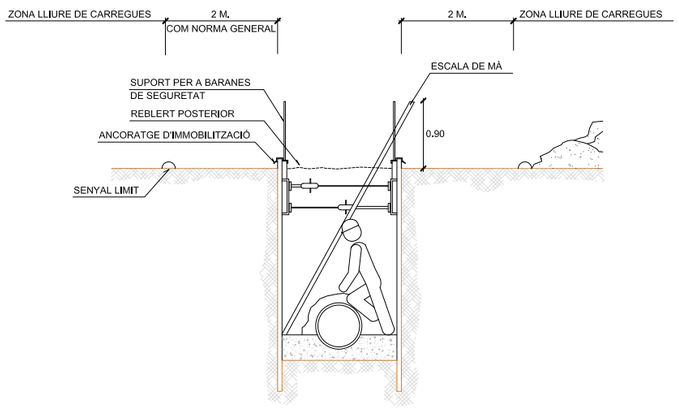


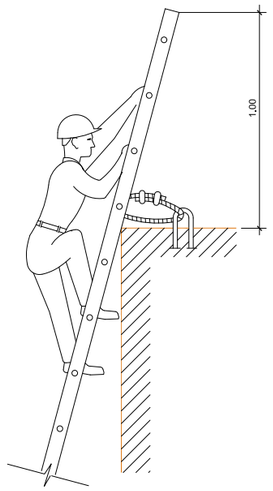
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingeniería)	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C–352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC–CFB–22023	ESCALES: S/E (ORIGINALS A1) 0 — — — (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS DE SEGURETAT LOT –2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11 FULL.....5..DE..15.

ESQUEMA GENERAL EN RASES

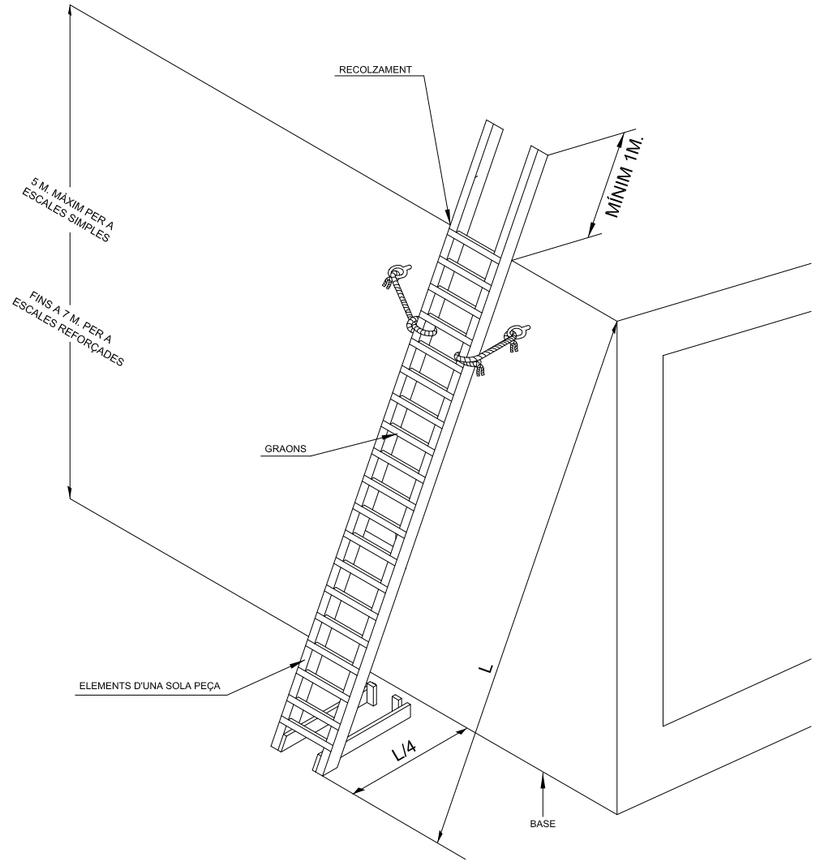


PROTECCIÓ DE RASSES

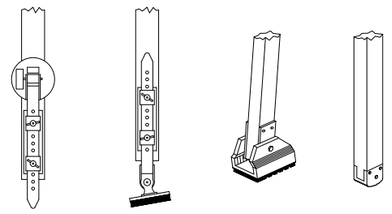




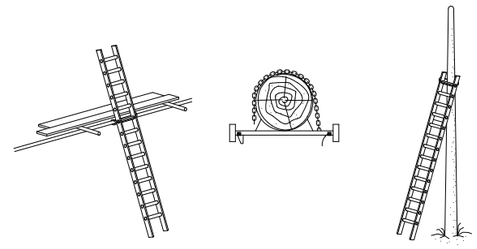
ESCALES DE MÀ EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ



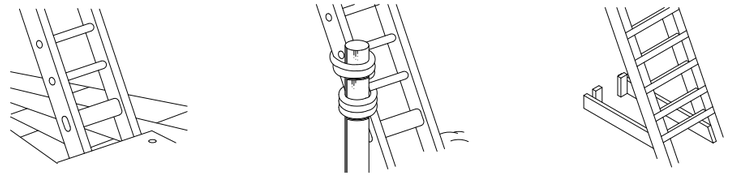
MECANISMES ANTILLISCANTS



FIXACIÓ EN PART SUPERIOR



RECOLZAMENTS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingenieria	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES S/E ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALL DE RASES I ESCALES DE MA LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL....6..DE..15.

SENYALS DE PRIHIBICIÓ

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

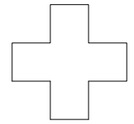
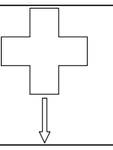
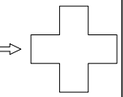
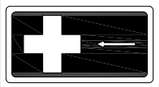
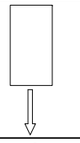
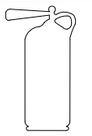
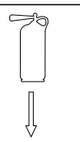
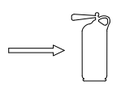
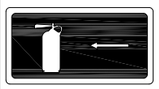
SENYALS D'OBLIGACIÓ

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLES		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE MASCARILLA		BLANC	BLAU	BLANC	

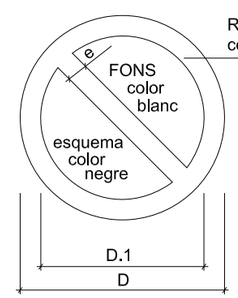
SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

SENYALS SALVAMENT I CONTRA INCENDIS

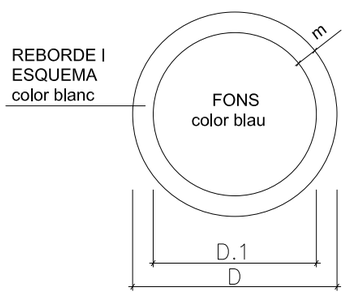
ESQUEMA SENYALS			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
Signi-ficat	Dibuixat	Color	Segu-retat	Signi-ficat	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ



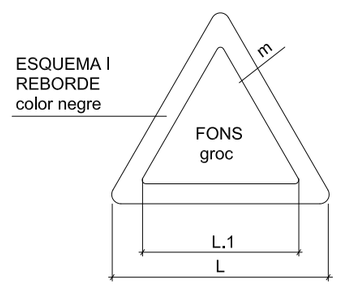
DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS DE OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT — SENYALS D'OBRA — LOT -2

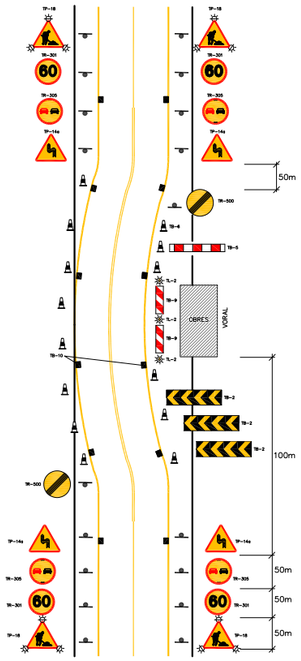
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

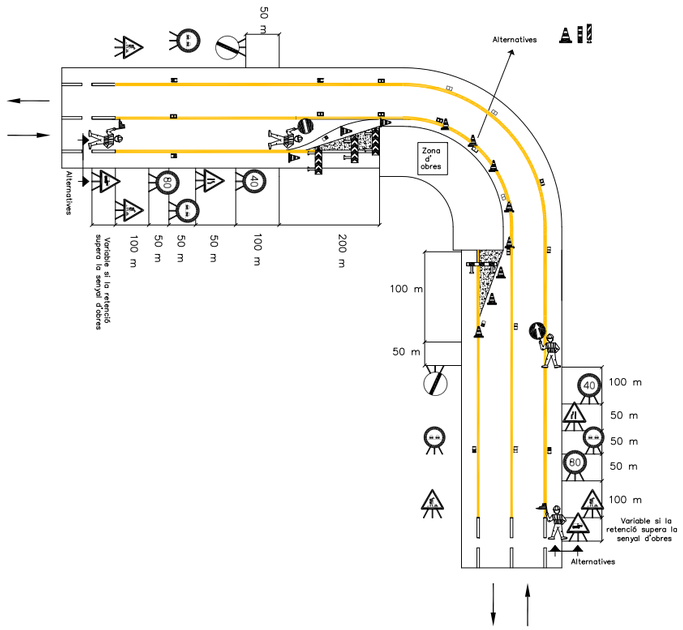
NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

FULL.....7..DE..15.

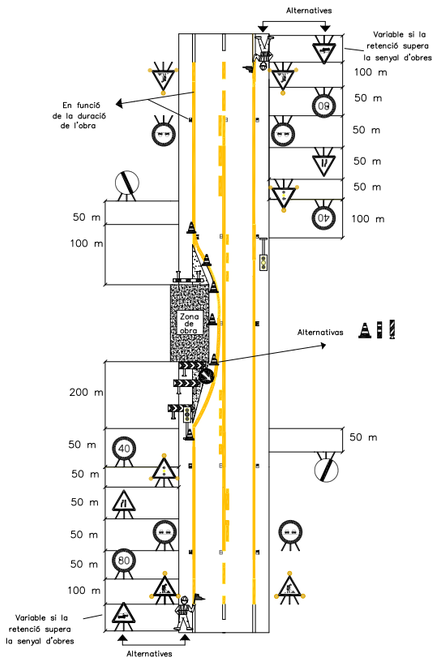
ABALISSAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL



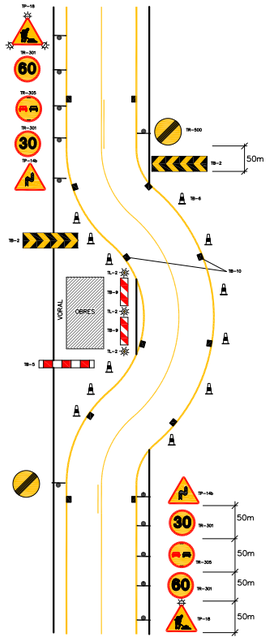
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



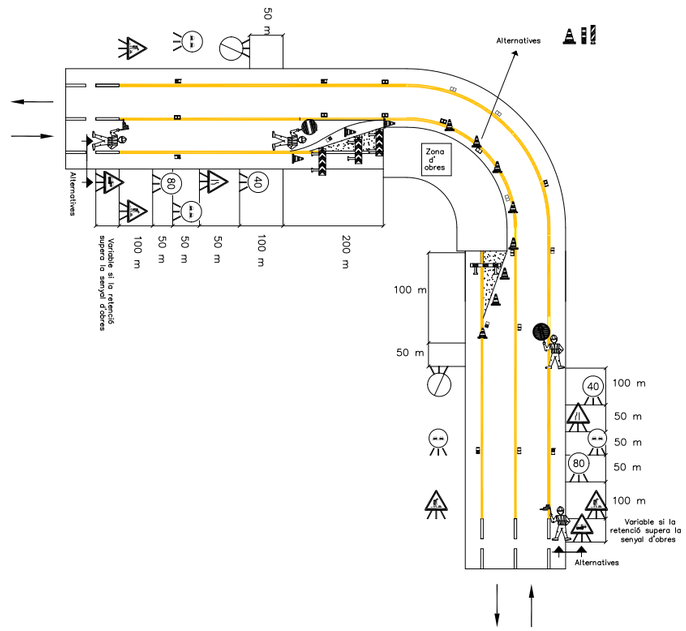
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



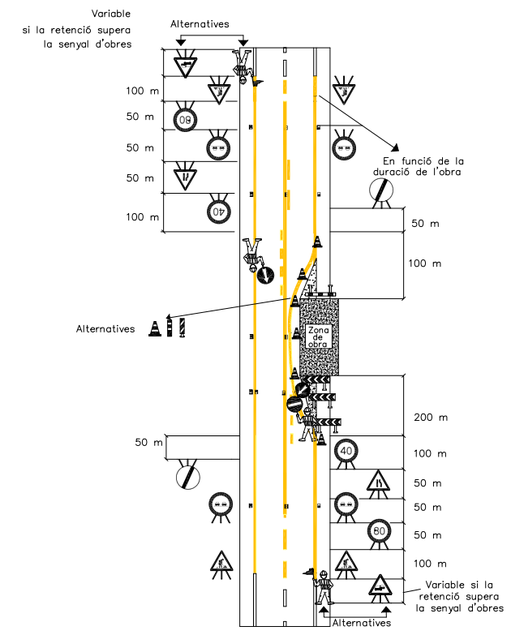
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT TOTA LA CALÇADA
NOMÉS PER TRAMS AMB CANVIS
O CARRETERES EN DESUS



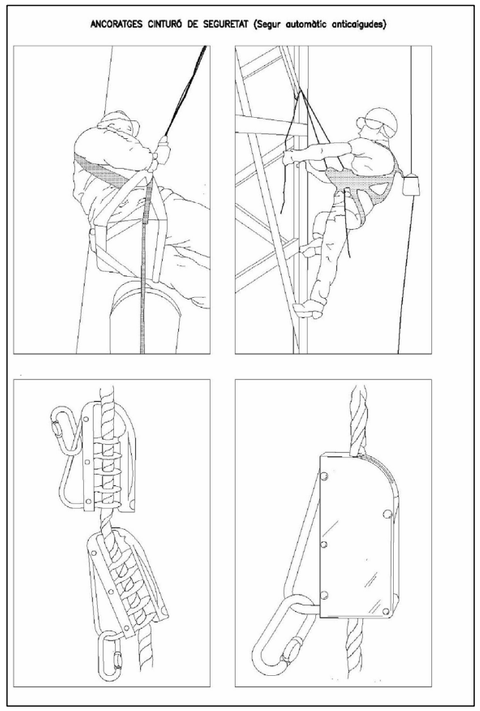
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN



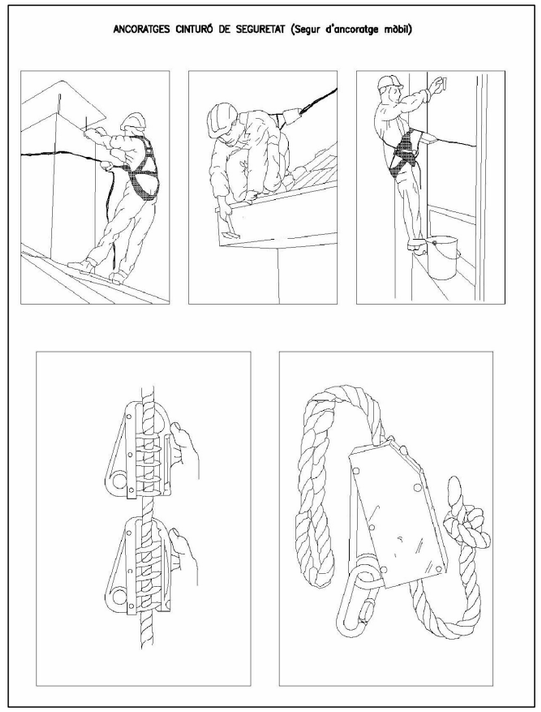
ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES S/E ORIGINALS A1	0 -- -- GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ DEL TRANSIT DURANT L'OBRA LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....8..DE..15.

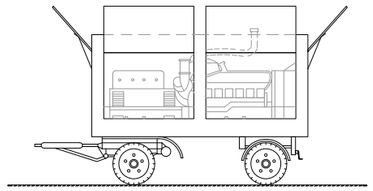


ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B
DE SUSPENSIÓ

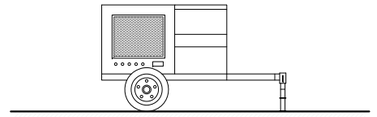


CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B
DE SUBJECCIÓ

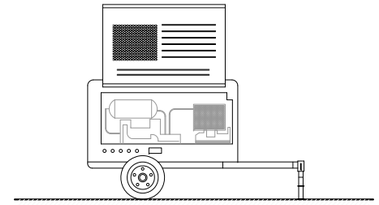
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



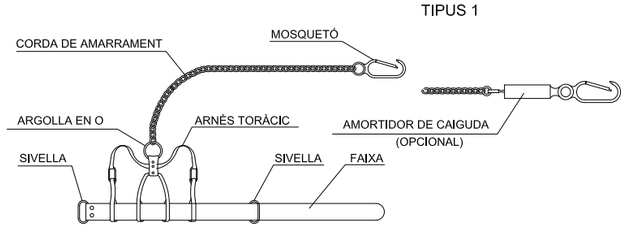
COMPRESSOR



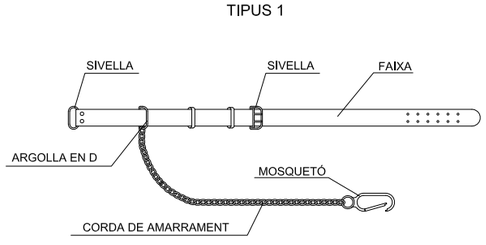
NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :

- En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.
- Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.
- El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.
- Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.
- El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.
- El compressor es quedarà al lloc previst, firmement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.
- Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat.
- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.
- Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

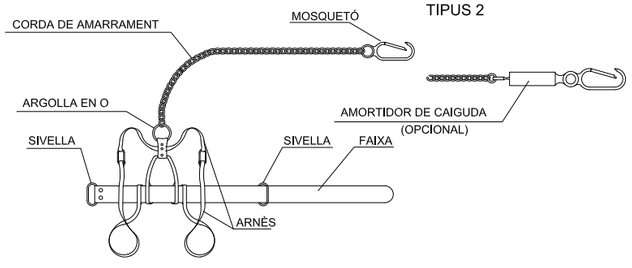
TIPUS 1



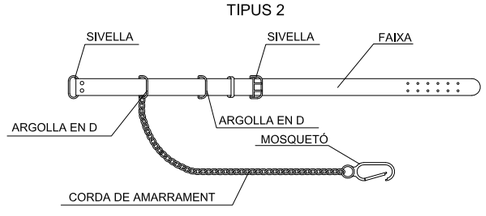
TIPUS 1



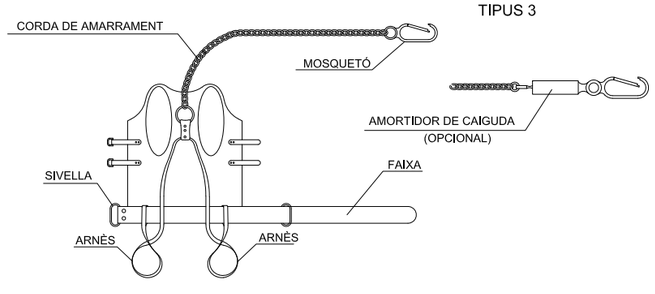
TIPUS 2

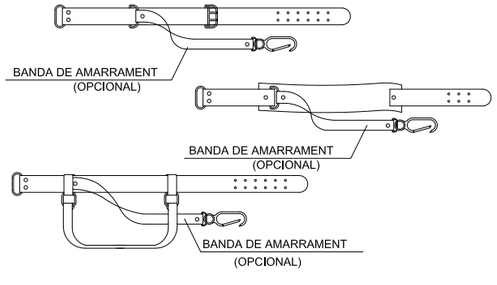


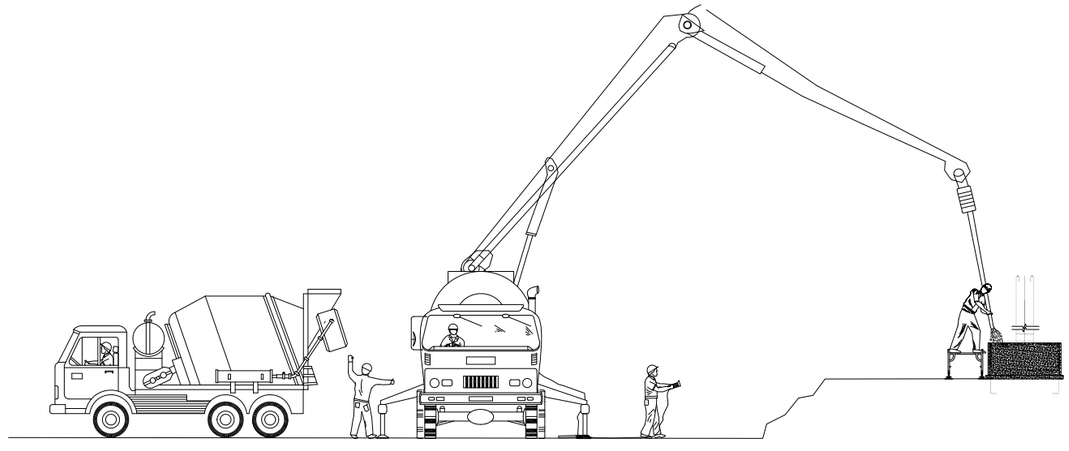
TIPUS 2



TIPUS 3







NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.

1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.
2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.
3.- No es permet l'accés a la maquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.
4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si se'n disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.
5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.
6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.
7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat antilliscant, guants i casc.
8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplegats.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

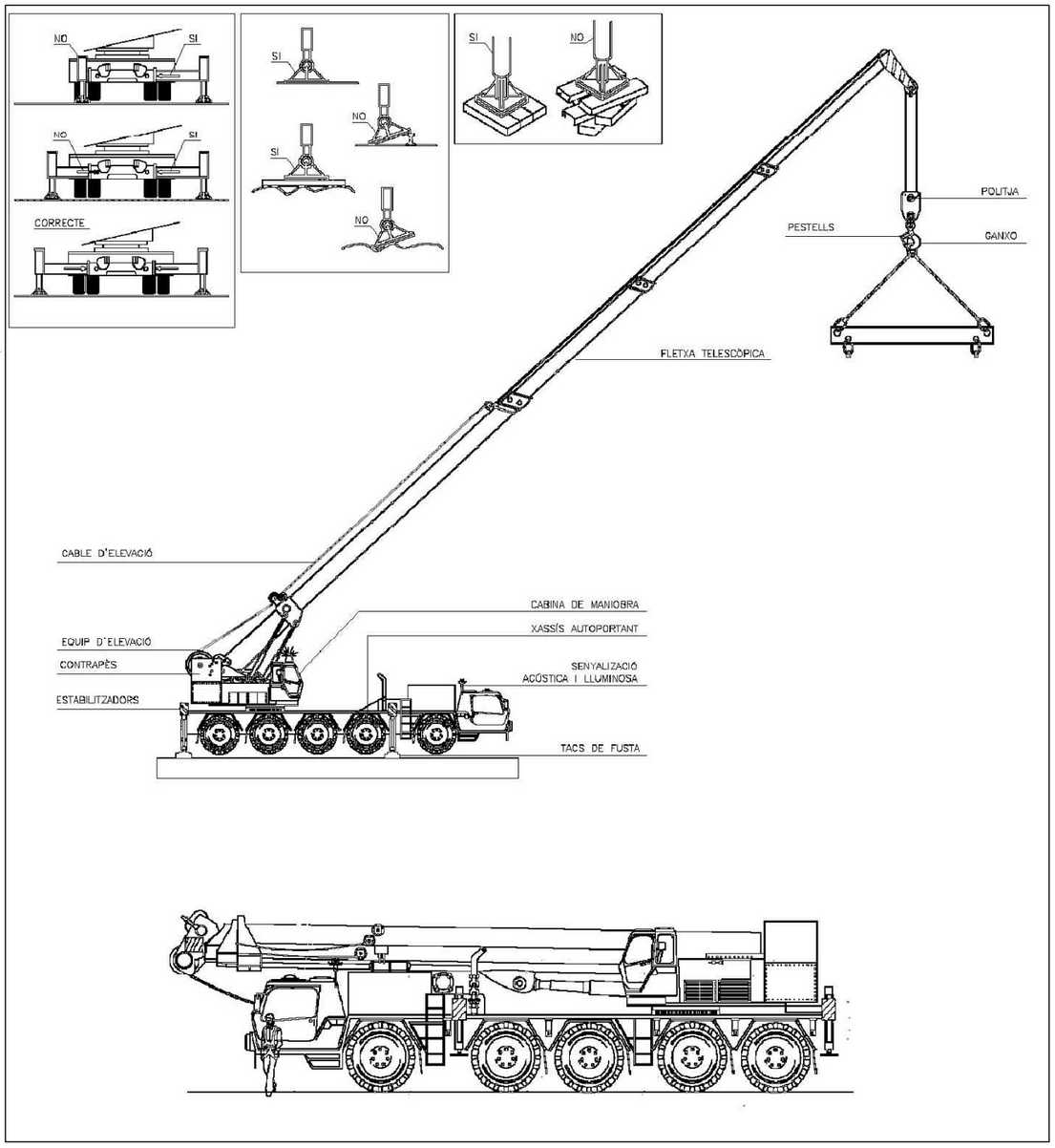
NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
LOT -2

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

FULL.....9..DE..15.



GRUA TELESCÒPICA AUTOPROPULSADA DE GRAN TONATGE

És un vehicle autopropulsat donat d'una ploma d'articulació telescòpica estudiada per a realitzar treballs d'elevació de càrregues, amb unes sol.licituds específiques de mobilitat, abast i potència en elevació vertical superior a qualsevol dispositiu mòbil, L'articulació del seu braç en diversos trams replegats telescòpicament a la plataforma de maniobra, sobre la que descansa, la doten d'un radi de gir de 360 graus. Alguns models, tenen la possibilitat de col.locar al seu extrem un final de grua, suplementari, del tipus d'estructura metàl.lica.

Normes de seguretat

Les grues mòbils estan rigides pel R.D. 2370/1996 de 18 de Novembre. Per la instrucció tècnica complementaria mie-aem 4 del reglament d'aparells d'elevació i manteniment.

1.- No es permetrà pujar ni utilitzar la màquina a personal no qualificat i no autoritzat.

2.- L'operari estarà provist dels equips de protecció individual amb característiques que el treball sol.liciti: casc, guants i calçat antilliscant sempre, així com proteccions acústiques, protecció contra projecció als ulls, i altres.

3.- Durant la translació de la màquina, en tot moment s'haurà de respectar la senyalització de l'obra.

4.- S'utilitzaran els accesoris seguint estrictament les instruccions del fabricant, i usant-los tan sols per a les funcions pel que han estat dissenyats.

5.- Sigui quin sigui l'accessori instal.lat, no s'utilitzarà la màquina per al transport de personal.

6.- Estarà provista de senyals acústiques i lluminoses de posada en marxa i moviment, i les ordres del senyalista autoritzat.

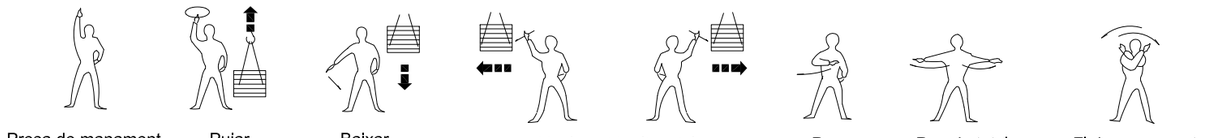
7.- Els treballs amb el martell hidràulic, la retroexcavadora i en aquells amb accesoris amb radi de gir, l'àrea de treball ha d'estar protegida per impedir el pas d'altres operaris.

8.- S'informarà a l'operari autoritzat pel seu ús, de totes les normes de seguretat especificades pel fabricant, pel la seva utilització.

Normes d'utilització

Quan la grua mòbil ha de situar el suport vertical prop d'un talús, es comprovarà la distància de seguretat de la vora d'on es col.loca el suport i la seva consistència. En la utilització de grues d'aquestes caracteristiques, es tindrà sempre en compte el pes tarat del vehicle, més el de les carregues a manipular en translació i/o elevació per verificar que la zona de maniobres pot soportar el pes del vehicle posat en servei. Degut a l'envergadura d'aquest tipus de grua, i per les seves característiques, abans de posar-la en servei, es desplegaran i recolzaran els suports pneumàtics de que està provista.
Està prohibit utilitzar la ploma per a desplaçar les càrregues lateralment, per empenta.
Mantenir una longitud de cable des de la punta a la càrrega tan curta con sigui possible per tal d'evitar el balanceig de la càrrega a les arrencades i a les parets de les maniobres d'elevacions. En treballs amb plomes compostes de diverses seccions telescòpiques, la longitud s'ha de corregir estenent llargàries iguals de cadascuna de les seccions de la ploma o braç. Quan es circula, aquesta ha d'estar correctament clavada al seu seient i amb un fre de gir posat o els tirants d'ancoratge mecànics, si la grua té cavallet de recolzament, anirà col.locada i anclada a ells.
Per les seves característiques, no és permès desplaçar-se amb la ploma estesa ni amb càrregues sospeses d'ella. Està totalment prohibit desconnectar els sistemes de seguretat existents, com són el d'horitzontalitat., el de limitació de càrrega i d'altres. És molt important abans de l'inici de l'emplaçament, efectuar una inspecció del terreny, per a verificar el tipus de terreny, l'existència de línies elèctriques i tot allò que pugui dificultar o entorpir la nostra maniobra una vegada emplaçada la grua.

SENYALS DE MÀ PER A GRUA



PETITS MOVIMENTS

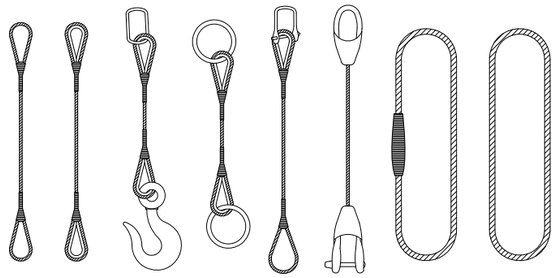
VERTICALS HOTIZONTALS



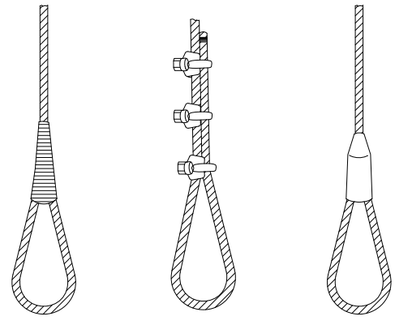
Una mà queda parada fixa. El moviment de l'altre, indica el sentit del moviment i la direcció si es necessàri.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingenieria) — AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL.LECTIVES LOT -2	DATA: GENER 2025 — PLÀNOL NÚM.: ANNEX_10 NOM FITXER: ANNEX_10.DWG — FULL.....1.0DE..15.

TIPUS D'ESLINGA



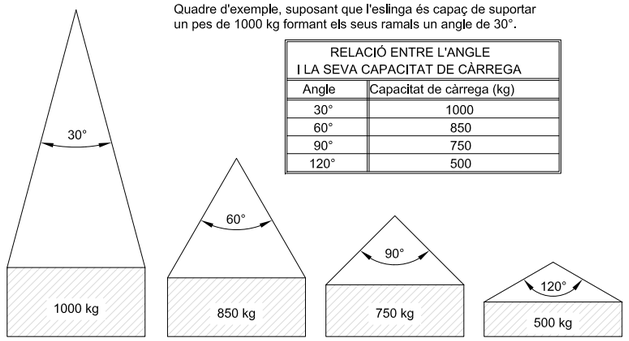
TIPUS DE GASSA



ANGLE DELS RAMALS

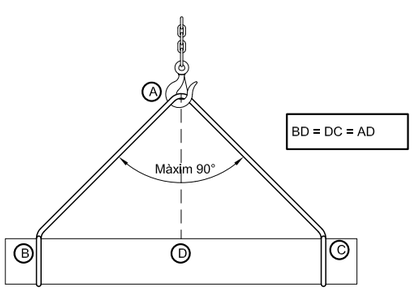
Quadre d'exemple, suposant que l'eslinga és capaç de suportar un pes de 1000 kg formant els seus ramals un angle de 30°.

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Capacitat de càrrega (kg)
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



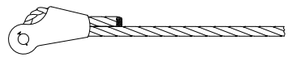
La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la matelxa. Com més gran és l'angle, menor és la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE MÉS GRAN DE 90º.
LA CÀRREGA ANIRÀ SEMPRE CENTRADA I EL GANXO PRESENTARÀ UN TANCAMENT DE SEGURETAT.

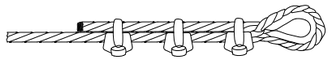


ESLINGUES I GASSES

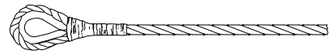
Rendiment dels acoblaments terminals



TERMINAL EN FALCA (Depèn del disseny) - 75-80%



GRAPES (El nombre varia amb el diàmetre) - 75-80%



GUARDACAPS AMB GASSA FOLRADA A MÀ

Ø 6 mm	90%	Ø 12 mm	86%
Ø 7 mm	89%	Ø 15 mm	84%
Ø 9 mm	88%	Ø 19 mm	82%
Ø 11 mm	87%	Ø 22 mm	80%

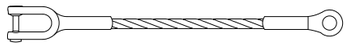


GASSA FOLRADA A MÀ
Els mateixos rendiments que en el cas anterior

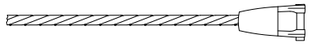


TERMINAL AMB GUARDACAPS I MANEGUET A PRESSIÓ
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%
Diàmetre de 28 mm o major - 92'50%

Tipus obert Tipus tancat



TERMINAL FORJAT - 100%



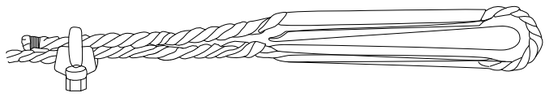
TERMINAL CÒNIC AMB ZINC COLAT - 100%



GASSA FLAMENCA AMB MANEGUET MECÀNIC
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%
Diàmetre de 28 mm o major - 92'50%

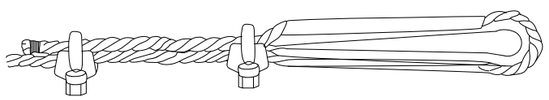
COL.LOCACIÓ DE GRAPES A LES GASSES
(Mètode d'instal.lació de les grapes)

PRIMERA OPERACIÓ



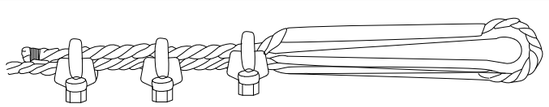
APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adequada per poder aplicar les grapes en el nombre i espaiament donats per la taula.
Es col.loca la primera a una distància de l'extrem del cable igual a l'amplada de la base de la grapa. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. PRÈMER LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT.

SEGONA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col.locarà tan propera a la gassa com sigui possible.
La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable.
NO PRÉMER LES FEMELLES A FONS.

TERCERA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col.locaran espaiant-les uniformement entre les dues primeres (A distància no més gran que l'amplada de la base de la grapa). Es giren les femelles i es tesa el cable.
PRÉMER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES fins al parell recomanat.

GASSES REALITZADES A PEU D'OBRA

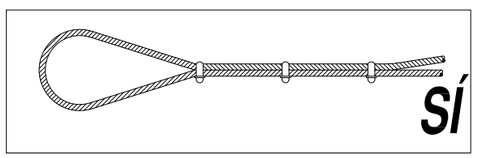
El nombre d'abraçadores i la separació entre elles depèn del diàmetre del cable utilitzat. Una orientació la dóna la taula següent:

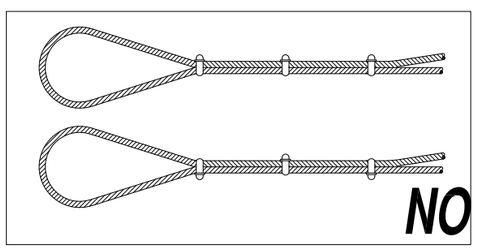
Diàmetre del cable (mm)	Nº D'ABRAÇADORES	DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES
Fins 12	3	6 diàmetres
de 12 a 20	4	6 diàmetres
de 20 a 25	5	6 diàmetres
de 25 a 35	6	6 diàmetres

Normes a tenir en compte :

Per la senzillesa de la seva construcció, les gasses elaborades amb abraçadores són les més utilitzades a l'obra.
Es important tenir en compte la seva forma de construcció, per poder evitar al màxim accidents de qualsevol tipus.
Una mala col.locació de les abraçadores pot fer malbé el cable que ha de suportar grans tensions, amb greus conseqüències.
Una mala execució de la gassa pot tenir com conseqüència, la caiguda de la càrrega.

Forma correcta de construcció d'una gassa :





Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL.LECTIVES
LOT -2

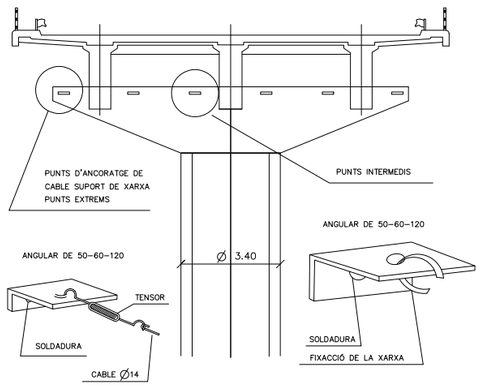
DATA: GENER 2025

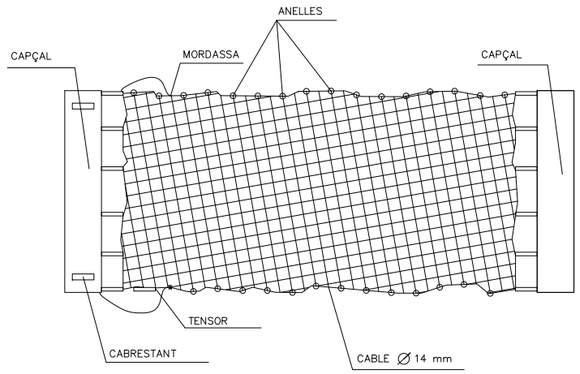
PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11

NOM FITXER: ANNEX_11.DWG

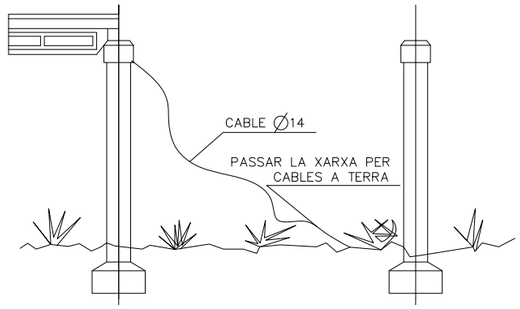
FULL.....11.DE..15.

SISTEMA DE FiXACIÓ DE XARXES

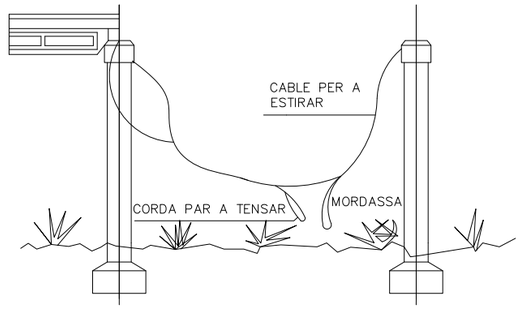




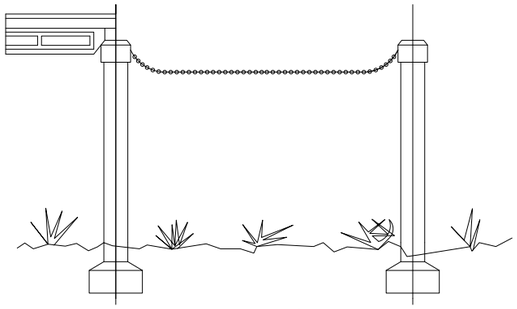
MUNTATGE DE LES XARXES



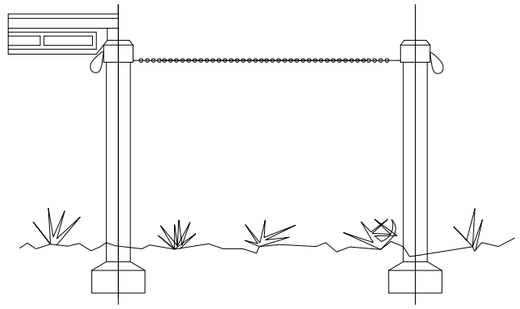
1º OPERACIÓ



2º OPERACIÓ
AIXECAR CABLE AMB XARXA

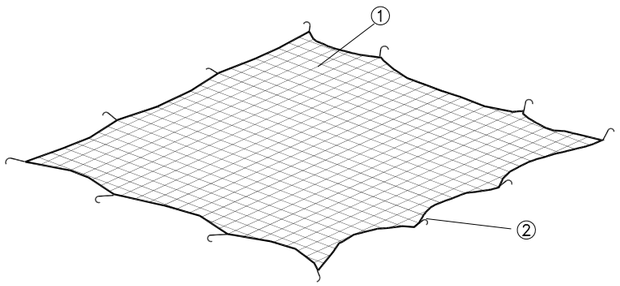


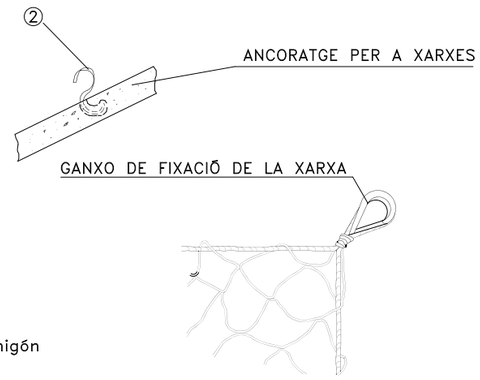
3º OPERACIÓ
TIBAR CABLE I CÓRRER
XARXA AMB CORDA



4º OPERACIÓ
UNIÓ DE CABLE SUPORT A TIBAR
TREURE MORDASSA DEL CABLE PER ESTIRAR
SUBJECTAR LA XARXA

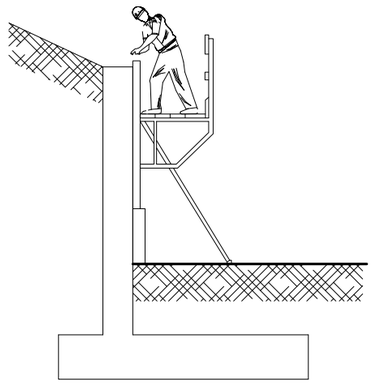
XARXA DE PROTECCIO DE FORATS HORITZONTALS

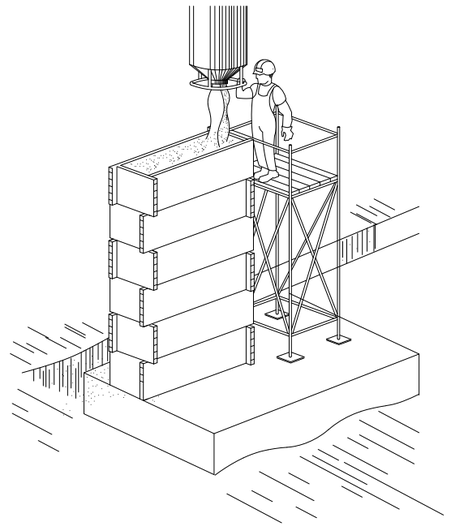




Xarxa de protecció de fil d'①cm de diàmetre
Ganxos incorporats al forjat ② abocar el formigón

SISTEMA DE PROTECCIÓ MUR DE FORMIGÓ ARMAT

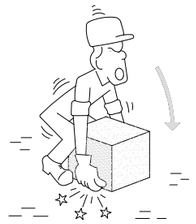




Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 -- -- GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ EN EXECUCIÓ D'OBRES DE FORMIGÓ "IN SITU" LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX_11 FULL.....12DE..15.

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

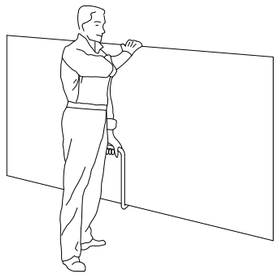
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



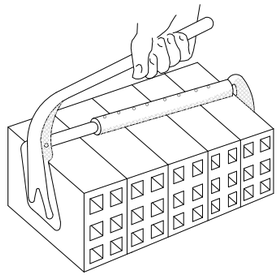
INCORRECTE



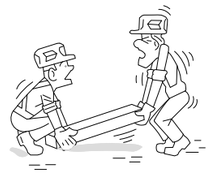
CORRECTE



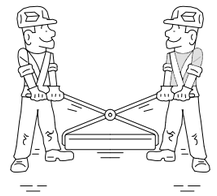
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

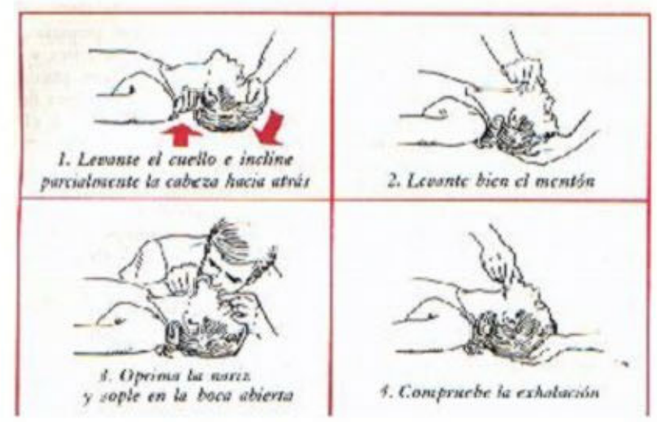


CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

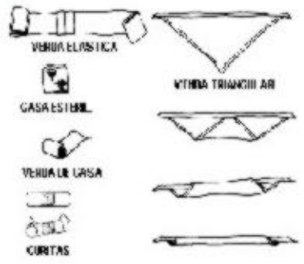
PRIMERS AUXILIS



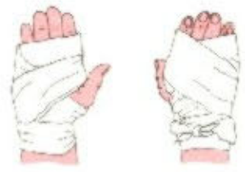












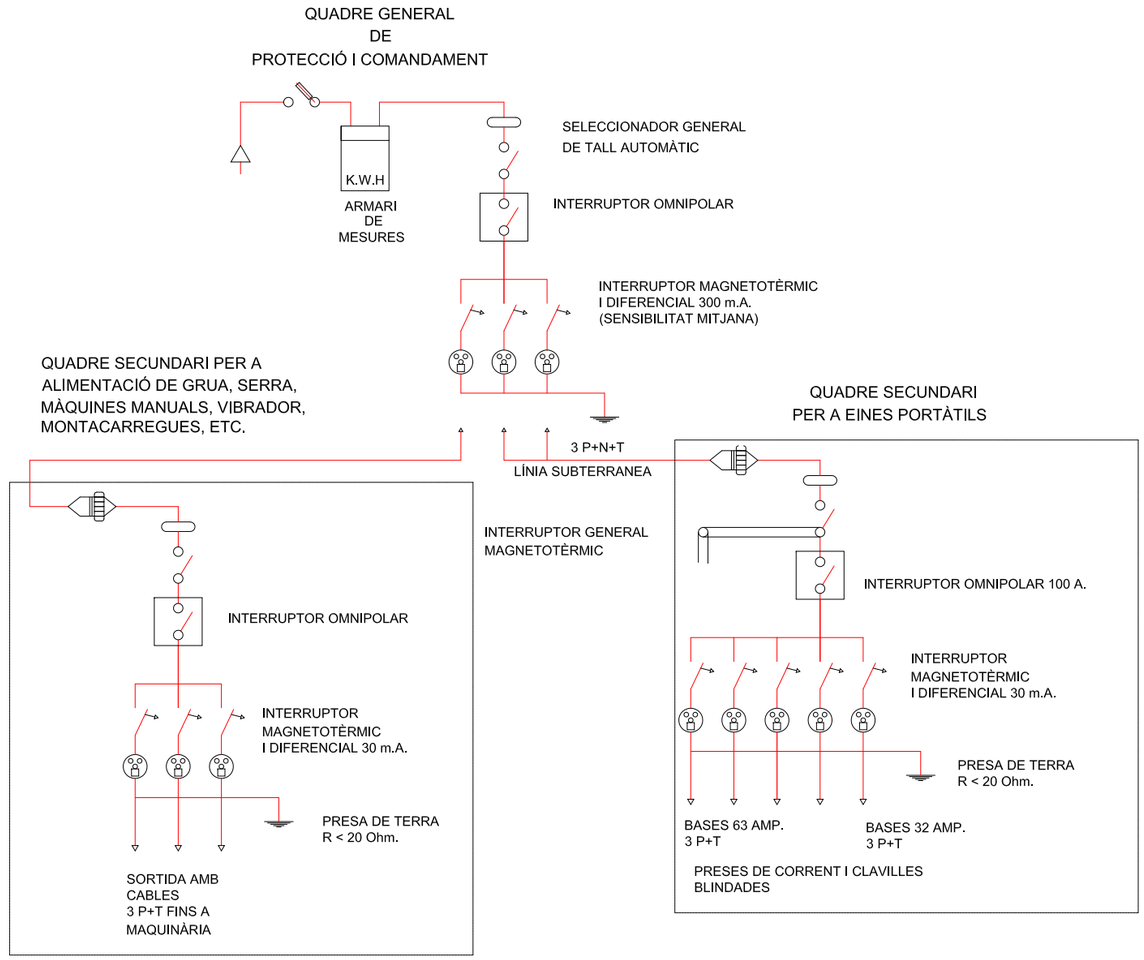






Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 0 -- -- GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ DE CARREGUES I PRIMERS AUXILIS LOT -2	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_11.DWG	PLÀNOL NÚM.: ANNEX_11 FULL....13DE..15.

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)



QUADRE SECUNDARI PER
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

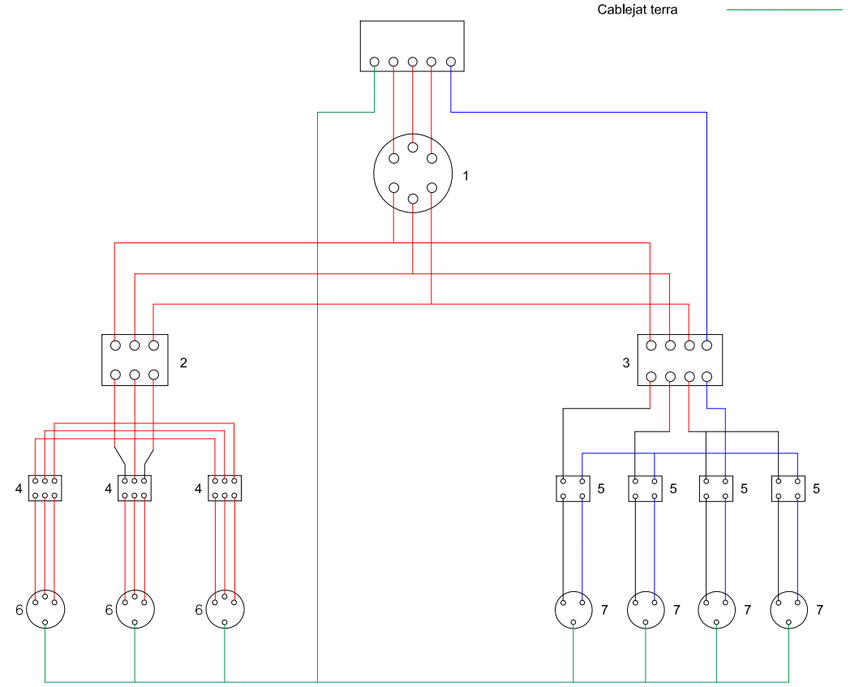
POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGENDA

Cablejat fases

Cablejat neutre

Cablejat terra



Longituds:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm2 + 10 mm2

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm2 + 16 mm2

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

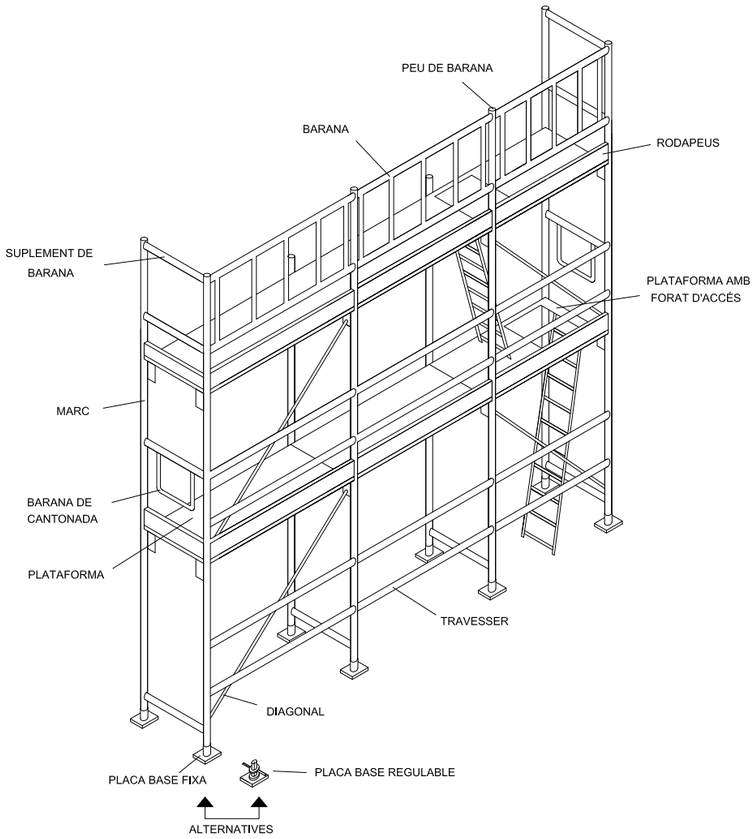
LLEGENDA:

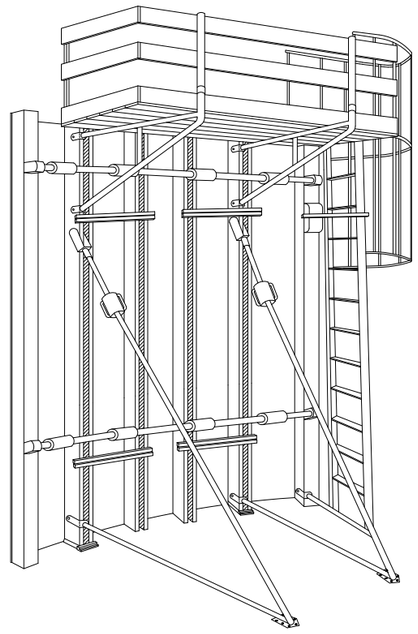
1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.- DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m A.
6.- BASE TIPUS CETACT III + T
7.- BASE TIPUS CETACT II + T

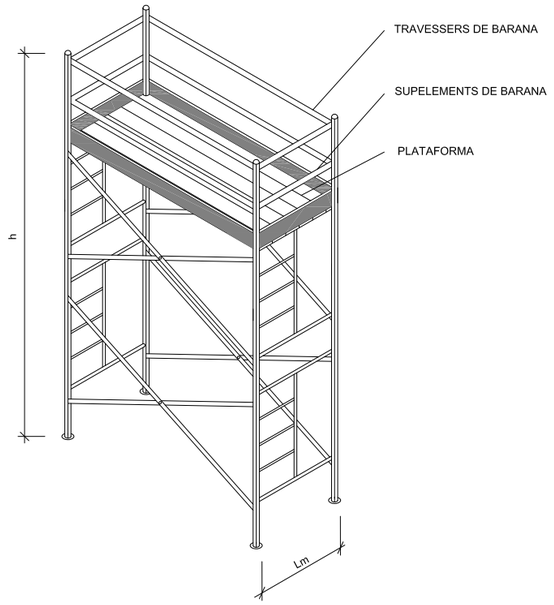
CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V-0.6/1.5 KV

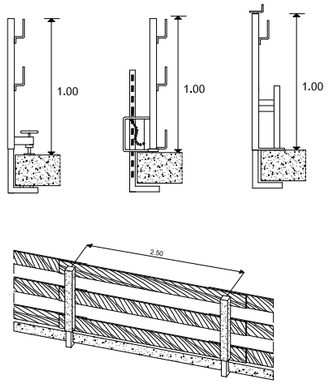
BASTIDES METÀL.LIQUES PER A LA COL:LOCACIÓ DELS ANCORATGES





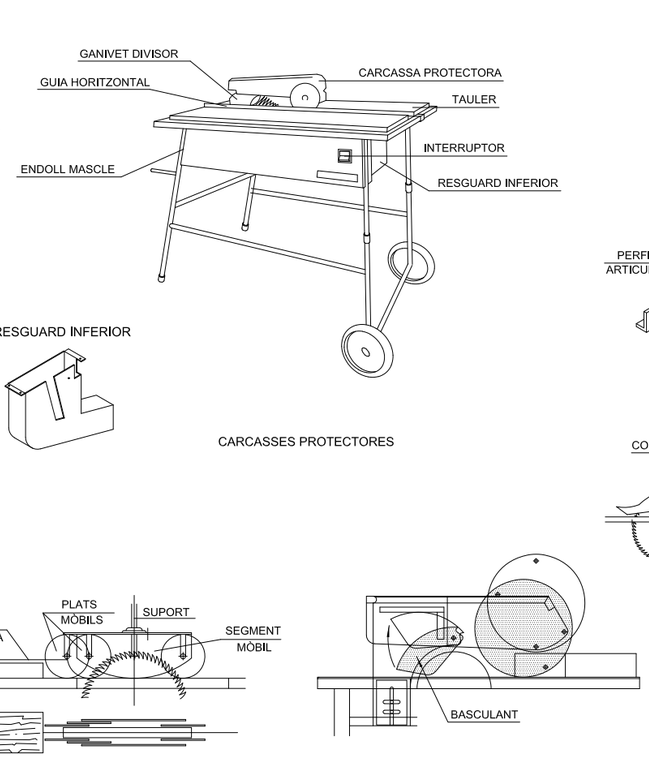


BARANA EN ESTRUCTURES

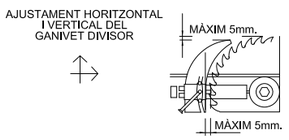


EXTINTOR

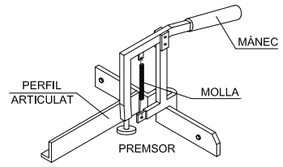




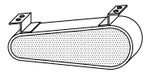
GANIVET DIVISOR



DISPOSITIU FABRICACIÓ DE FALQUES

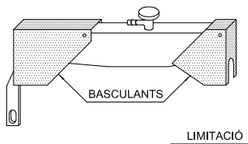


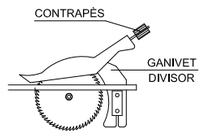
CARENAT INFERIOR

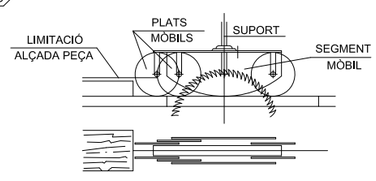


RESGUARD INFERIOR

CARCASSES PROTECTORES







Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
BASTIDES PER COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES, PROTECCIONS VARIES
LOT -2

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
ANNEX_11

NOM FITXER:
ANNEX_11.DWG

FULL.....15DE..15.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOC Nº3:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU
3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL
4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ
5 CONDICIONS ECONÒMIQUES
6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT
7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES
8. SIGNATURES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

El present Plec té per objecte exposar les mesures necessàries que es consideren per l'estudi del Projecte Executiu de Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers. PC-CFB-22023.

Aquest Lot 1 defineix tots els treballs excepte els de senyalització (horitzontal i vertical), abalisament i defenses, incloses al Lot 2.

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
– Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
– ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

– Evitar els riscos.
– Avaluar els riscos que no es poden evitar.
– Combatre els riscos en el seu origen.
– Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
– Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
– Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
– Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
– Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
– Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

– En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
– En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D.

1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- 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 posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats

amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

– Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
– Escales provisionals.
– Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
– Abalisament i senyalització de zones de pas.
– Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
– Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
– Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.
El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, o normativa equivalent que la modifiqui i/o la substitueixi o similar,que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

– Convenis col·lectius.

– "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

– "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

– "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

– "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

– "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

– "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

– "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

– "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

– "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

– "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

– "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

– "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

– "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

– Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

– "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

– "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

– "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

– "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

– "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

– “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

– Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

– Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).

– “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

– “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.

– “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

– “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.

– “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.

– “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.

– “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.

– “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.

– “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

– Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

– “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

– Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

– “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

– “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.

– “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

– “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.

– "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

– "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

– "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

– "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

– "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

– "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

– “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

– “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”

– “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”

– “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”

– "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

– "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

– "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

– "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

– "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

– "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

– "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

– "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

– "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

– "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

– "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

– Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

– "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

– "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

– "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

– "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

– "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

– "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

– "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."

– "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

– "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

– "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

4.2. Condicions ambientals

– Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

– Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

– "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del

medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

– "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

– "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

– "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

– "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

– "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

– "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

– "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

– "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

– Ordenances municipals.

– "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

– Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

– "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

– "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de

la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

– "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

– "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

– "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

– "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

– "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

– "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

– "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

– Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

– "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

– "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

– "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

– "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

– "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la

armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”

– Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

– “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

– “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.

– Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

– “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.

– “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

– “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

– “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

– “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

– “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

– “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

– Convenis col·lectius.

– “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

– "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

– “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

– “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos.”

– "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada’‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L’empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l’equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d’un interlocutor alternatiu en absència del Cap d’Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S’anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l’evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l’encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l’obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d’obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d’òrgans d’accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d’un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d’una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d’elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

-Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor.

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes

potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona gener de 2025

Josep Mª Miralles i Bayó
Enginyer C.C.i P. Col. nº 8.791
FOREST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOC. Nº4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
18	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
19	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
20	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
24	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

AMIDAMENTS

			llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
5	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23 €
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P-9	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8,49 €
P-10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,88 €
P-13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	24,49 €
P-15	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	27,52 €
P-16	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01 €
P-17	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	14,25 €
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66 €
P-20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P-21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64 €
P-22	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-23	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	13,22 €
P-25	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	42,38 €
P-26	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	41,26 €
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	34,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	38,73	€
P-29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	51,10	€
P-30	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,64	€
P-31	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	56,35	€
P-32	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	185,57	€
P-33	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41	€
P-34	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38	€
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	65,15	€
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90	€
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86	€
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	144,28	€
P-39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	65,82	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	75,18	€
P-41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	48,30	€
P-42	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45	€

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,56**	€
			Altres conceptes	6,56000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,49**	€
			Altres conceptes	7,49000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,63**	€
			Altres conceptes	11,63000	€
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**10,23**	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	9,46000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24**	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**15,51**	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,34000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,56**	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-8	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,86**	€
			Altres conceptes	2,86000	€
P-9	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,49**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,85000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-10	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**27,58**	€
			Altres conceptes	27,58000	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,11**	€
			Altres conceptes	19,11000	€
P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**45,88**	€
			Altres conceptes	45,88000	€
P-13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**25,37**	€
			Altres conceptes	25,37000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**24,49**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,64000	€
			Altres conceptes	1,85000	€
P-15	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**27,52**	€
			Altres conceptes	27,52000	€
P-16	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**11,01**	€
			Altres conceptes	11,01000	€
P-17	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,89**	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,25**	€
			Altres conceptes	14,25000	€
P-19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,66**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,40000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,81**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,30000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**14,64**	€
			Altres conceptes	14,64000	€
P-22	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,51**	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	18,96000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-23	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,16**	€
			Altres conceptes	18,16000	€
P-24	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**13,22**	€
			Altres conceptes	13,22000	€
P-25	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**42,38**	€
			Altres conceptes	42,38000	€
P-26	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,26**	€
			Altres conceptes	41,26000	€
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,92**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,41000	€
			Altres conceptes	26,51000	€
P-28	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,73**	**€**
			Altres conceptes	38,73000	€
P-29	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**51,10**	**€**
			Altres conceptes	51,10000	€
P-30	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**81,64**	**€**
			Altres conceptes	81,64000	€
P-31	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**56,35**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	40,96000	€
			Altres conceptes	15,05000	€
P-32	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**185,57**	**€**
			Altres conceptes	185,57000	€
P-33	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,41**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	58,63000	€
			Altres conceptes	4,78000	€
P-34	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**65,15**	**€**
			Altres conceptes	65,15000	€
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,90**	**€**
			Altres conceptes	26,90000	€
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,86**	**€**
			Altres conceptes	33,86000	€
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**144,28**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	144,28000	€
P-39	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,82**	**€**
			Altres conceptes	65,82000	€
P-40	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,18**	**€**
			Altres conceptes	75,18000	€
P-41	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,30**	**€**
			Altres conceptes	48,30000	€
P-42	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,45**	**€**
			Altres conceptes	2,45000	€

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT2
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	01	Equips Protecció Individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,56	3,000	19,68
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,49	3,000	22,47
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	11,63	1,000	11,63
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,24	3,000	0,72
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,56	1,000	1,56
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,86	3,000	8,58
7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	27,58	3,000	82,74
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	19,11	1,000	19,11
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 12)	45,88	1,000	45,88
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 13)	25,37	1,000	25,37
11	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	27,52	3,000	82,56
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 16)	11,01	3,000	33,03
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 17)	2,89	3,000	8,67
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 18)	14,25	3,000	42,75
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 21)	14,64	3,000	43,92
16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 23)	18,16	1,000	18,16
17	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)	15,51	3,000	46,53
18	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 4)	10,23	3,000	30,69
19	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,49	3,000	25,47

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 ESS LOT 2

PRESSUPOST

			(P - 9)		
20	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 22)	20,51	2,000	41,02
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 19)	16,66	3,000	49,98
22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 14)	24,49	3,000	73,47
23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 20)	6,81	3,000	20,43
24	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	56,35	3,000	169,05

TOTAL Capítol (1) 01.01.01 **923,47**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT2
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	03	Sistemes de Protecció Col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	42,38	1,000	42,38
2	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	41,26	1,000	41,26
3	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	38,73	1,000	38,73
4	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	51,10	1,000	51,10
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	34,92	3,000	104,76

TOTAL Capítol (1) 01.01.03 **278,23**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 ESS LOT2
Capítol	01	Seguretat i Salut
Capítol (1)	04	Implantació provisional del Personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 24)	13,22	2,000	26,44
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	81,64	1,000	81,64
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes,	63,41	2,000	126,82

PRESSUPOST

			lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)			
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 34)	67,38	2,000	134,76
5	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	185,57	2,000	371,14
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	65,15	1,000	65,15
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	26,90	1,000	26,90
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	33,86	1,000	33,86
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	144,28	1,000	144,28
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	65,82	1,000	65,82
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	75,18	1,000	75,18
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	48,30	1,000	48,30
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	2,45	3,000	7,35
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.01.04**			**1.207,64**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat				Import
Activitat	01.01.01.01.01	Equips Protecció Individual		923,47
Activitat	01.01.01.01.03	Sistemes de Protecció Col·lectiva		278,23
Activitat	01.01.01.01.04	Implantació provisional del Personal d'obra		1.207,64
Obra elemental	**01.01.01.01**	**Seguretat i Salut**		**2.409,34**
			2.409,34	

NIVELL 4: Obra elemental				Import
Obra elemental	01.01.01.01	Seguretat i Salut		2.409,34
Capítol (1)	**01.01.01**	**Partides proporcionals**		**2.409,34**
			2.409,34	

NIVELL 3: Capítol (1)				Import
Capítol (1)	01.01.01	Partides proporcionals		2.409,34
Capítol	**01.01**	**No Tramificat**		**2.409,34**
			2.409,34	

NIVELL 2: Capítol				Import
Capítol	01.01	No Tramificat		2.409,34
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT**		**2.409,34**
			2.409,34	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT	2.409,34
			2.409,34

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 SEG-SALUT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			%
Activitat	01.01.01.01.01	Equips Protecció Individual	38,33
Activitat	01.01.01.01.03	Sistemes de Protecció Col·lectiva	11,55
Activitat	01.01.01.01.04	Implantació provisional del Personal d'obra	50,12
Obra elemental	**01.01.01.01**	**Seguretat i Salut**	**100,00**
			100,00

NIVELL 4: Obra elemental			%
Obra elemental	01.01.01.01	Seguretat i Salut	100,00
Capítol (1)	**01.01.01**	**Partides proporcionals**	**100,00**
			100,00

NIVELL 3: Capítol (1)			%
Capítol (1)	01.01.01	Partides proporcionals	100,00
Capítol	**01.01**	**No Tramificat**	**100,00**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	No Tramificat	100,00
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2 SEG-SALUT	100,00
			100,00

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.409,34
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 2.409,34.....		313,21
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2.409,34.....		144,56
Subtotal		2.867,11
21 % IVA SOBRE 2.867,11.....		602,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.469,20

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

ANNEX NÚM. 12: PLA DE TREBALL

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ
2 GENERALITATS
3 CONDICIONANTS MEDIAMBIENTALS
4 CONDICIONANTS TÈRMICS
4.1 Zones tèrmiques Estivals
4.2 Zones pluviomètriques
4.3 Dades Estacions meteorològiques
4.4 Resum condicionants
5 DESCRIPCIÓ DEL PLA
6 TERMINI
7 PLA DE TREBALLS

1 INTRODUCCIÓ

A continuació es presenta un Pla d'Obra, amb caràcter orientatiu i que pot servir com a base per a la redacció per part de l'empresa constructora del Pla d'Obra a seguir en les obres projectades que tenen per objecte Millora de les característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers Que correspon al Terme Municipal de Granollers.

2 GENERALITATS

S'ha elaborat un Diagrama de Barres representatiu de les obres projectades, amb l' indicació del plaç total estimat per l'acabament de les mateixes.

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

A partir del qual l'empresa constructora podrà modificar-lo i adaptar-lo segons creguin mes oportú.

El diagrama s'ha calculat tenint en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari, ja que en determinats casos una activitat depèn de la realització d'altres a les quals ha d'ajustar- se.

Per altre part, la realització d'algunes activitats (per exemple, les mescles bituminoses), ha de portar-se a terme em determinades èpoques de l'any, i per tant s'hauria de conèixer la data de començament de les obres per a un adequat ajust del programa.

També s'han tingut en compte els principals volums obtinguts i s'han estimat els rendiments dels equips principals que s'han considerat necessaris per a l'execució de l'obra i que apareixen en els quadres de preus i en la justificació de preus. Amb aquestes dades i considerant les afeccions climatològiques i d'altres imprevistos s'ha obtingut la durada de les unitats d'obra considerades.

El present annex es redacta seguint allò establert en.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en el present projecte, s'ha basat en les següents premisses:

- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

3 TREBALLS EN HORARI NOCTURN

Les obres estan situades dins del nucli urbà i per tant no es podrà tallar totalment les dues calçades, es creu que no es necessari fer un apart de les obres en horari nocturn, però si que es podria donar el cas de fer una part petita de les obres en cap de setmana per deixar lliures al menys algun carril de cada calçada el dilluns a primera hora.

En tot moment, s'haurà de garantir la correcta senyalització de la zona en obres que s'estiguin executant.

En especial , sense ser limitadores i segons indicació de la Direcció d'Obra, es podria pensar en realitzar en horari nocturn les feines de pavimentació de la capa de trànsit del dos ramals unidireccional de la C-352 de l'inici ja que estan situats molt allunyats de les edificacions urbanes, la senyalització horitzontal i l'execució de barreres de seguretat en mitjana.

4 CONDICIONANTS MEDIAMBIENTALS

Respecte a aquests condicionants s'haurà de tenir en compte el fet que la millora de les característiques superficials es realitzen dins del nucli urbà de Granollers i al costat del Polígon Industrial Palou.

5 CONDICIONANTS TÈRMICS

El municipi de Granollers pertany a la comarca del Vallés Oriental caracteritzat per una climatologia mediterrània de caràcter suau.

Les principals dades climàtiques, extretes de la estació més propera de Sabadell-Parc Agrari per al 2020, són:

Precipitació acumulada:	847,2 mm
Temperatura mitjana:	15,4ºC
Temperatura màxima mitjana:	21,5ºC
Temperatura mínima mitjana:	9,6ºC
Humitat relativa mitjana:	74%.

L'obra està situada sobre la cota 128 respecte al nivell del mar

5.1 Resum condicionants

La situació de l'obra té els següents condicionants tèrmics.

Zona Tèrmica Estival ..... ***Media***
Pluviometria ..... ***Seca*** (zona 6).

L'autor del projecte considera que les obres es podran dur a terme durant tot l'any tenint únicament la precaució de controlar la temperatura mínima entre els mesos compresos entre mitjans de novembre i març. Mesos en els que la temperatura puntualment pot arribar a valors considerablement baixos. En aquests mesos s'haurà de verificar que la temperatura no pugui afectar a l'execució de mescles bituminoses en calent. També s'haurà de vigilar el mesos de juliol i agost per podrien donar cops de calor als treballadors. En aquests casos serà la Direcció d'Obra la que decidirà si es posposa l'activitat o no.

La zona de projecte no esta tractada de forma singular al Pla Neucat. Tot i això, de forma general s'inclouen els següents comentaris;

- Tota Catalunya excepte la zona litoral del terç sud és susceptible de patir com a mínim un dia de nevada a l'any.

6 DESCRIPCIÓ DEL PLA

L'obra consisteix en la extensió d'una capa de mescla bituminosa fonoreductora, la reparació de desperfectes de la capa de ferm, i la implantació d'una barrera de seguretat en la mitjana de la C-352 al PK 17+500 a Granollers.

Les obres són d'àmbit molt local i seran precedides per la col·locació de la senyalització horitzontal i vertical d'obra.

Les obres s'han dividit en dos lots.

En el lot 1 hi han els treballs d'obra civil, fresats, ferms, neteja embornals, junt dilatació.
En el lot 2 hi ha els treballs de barreres de seguretat tipus New Jersey i flexible, senyalització horitzontal i vertical.

Al inici de les bores es realitzaran les següents unitats d'obra:

0.- Senyalització vertical, horitzontal i abalisament d'obra de implantació de l'obra

1.- Localització de serveis afectats

La millora de traçat no afecta serveis existents, tot i que s'hi treballa prop dels mateixos. Es per això que a l'inici de les obres, es localitzaran, identificaran, protegiran i marcaran convenientment per a no resultar afectats durant les obres.

2.- Treballs previs i enderrocs

En aquesta partida s'inclouen les feines de neteja dels col·lectors existents i d'embornals i els enderrocs de voreres i vorades. Algunes d'aquestes feines s'hauran d'executar en diferents fases tenint en compte el que es descriu en l'annex 7: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra.

A continuació es realitzaran els treballs pròpiament de ferm del **Lot 1** que consistiran en els fresat, flonjalls i extensió de capes bituminoses. Aquests treballs s'han d'executar en diferents fases per no interferir completament al trànsit.

Aquests treballs s'han dividit en quatre fases depenent dels trams d'actuació.

Fase 1: Trams entre les Rotondes de Lluís Companys-Francesc Macià i Francesc Macià-Esteve Terrades, sense actuar en els rotondes.

En aquesta fase es realitzaran els treballs següents:

-Treballs previs.
-Neteja embornals.
-Fresats i reparació de flonjalls.
-Extensió de capa bituminosa en els fresats i flonjalls.
-Extensió de capa de trànsit BBTM11A PMB 45/80-65.

Fase 2 Tram entre l'inici PK 17+400 (deixant lliure els ramals) i el PK 17+660 i la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

En aquesta fase es realitzaran els treballs següents:

-Fresats i reparació de flonjalls.
-Extensió de capa bituminosa en els fresats i flonjalls.
-Extensió de capa de trànsit BBTM11A PMB 45/80-65.
-Senyalització horitzontal.

Fase 3 Tram entre el PK 17+800 i el PK 18+00 del carril dret de la calçada dreta.

En aquesta fase es realitzaran els treballs següents:

-Fresats i reparació de flonjalls.
-Extensió de capa bituminosa en els fresats i flonjalls.
-Extensió de capa de trànsit BBTM11A PMB 45/80-65.
-Senyalització horitzontal.
-Acabats.

Fase 4 Tram entre el PK 17+800 i el PK 18+00 del carril dret de la calçada dreta.

En aquesta fase es realitzaran els treballs següents:

-Fresats i reparació de flonjalls.
-Extensió de capa bituminosa en els fresats i flonjalls.
-Extensió de capa de trànsit BBTM11A PMB 45/80-65.
-Senyalització horitzontal.
-Acabats.

Al mateix temps que s'executen la fase 2,3 i 4 es pot realitzar els treballs del **Lot 2** que consisteixen en la col·locació de les barreres de seguretat tipus New Jersey (en la mitjana de la calçada al inici i en els ramals), la senyalització vertical, la senyalització horitzontal i el abalisament.

Durant tota la durada de les obres es duran a terme les mesures necessàries per la seguretat i salut de l'obra, el control de qualitat, les d'acció cultural i de seguretat vial.

7 TERMINI

El termini d'execució de les obres serà de **TRES mesos (3**). En el present annex s'adjunta el pla d'obra realitzat, coherent amb els diferents capítols del Pressupost.

El termini d'execució de les obres seria:

Lot 1: **Tres** mesos **(3)**
Lot 2: **Dos** mesos **(2)**

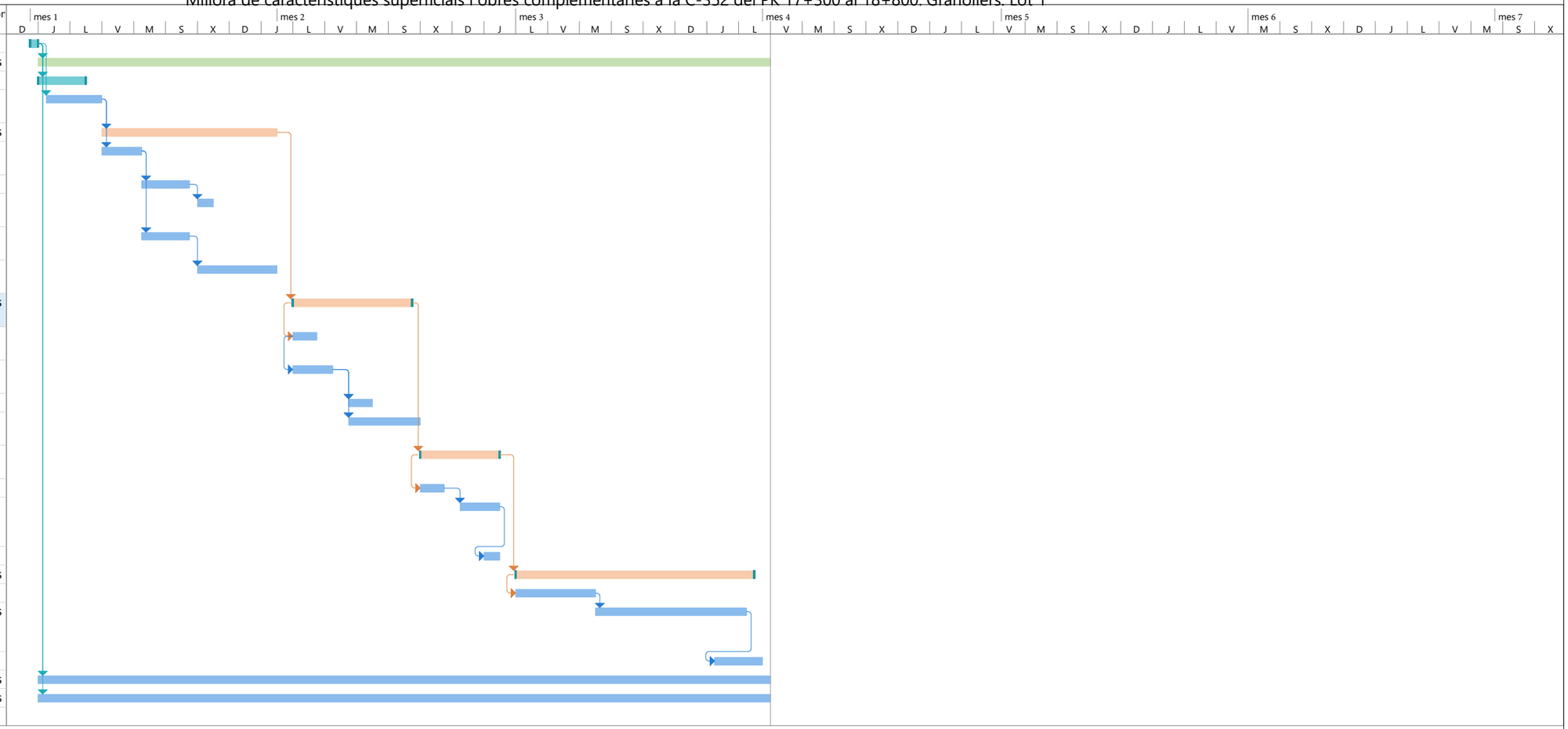
Els treballs del Lot 2 es poden superposar amb els treballs del Lot 1 i per tant el termini total dels dos lots és de 3 mesos.

8 PLA DE TREBALLS

A continuació s'inclou el diagrama de barres d'obres obtingut, partint dels temps mínims requerits per a cada actuació. S'ha obtingut a partir del programa MS Project, mitjançant l'adequació dels capítols del pressupost al procés constructiu.

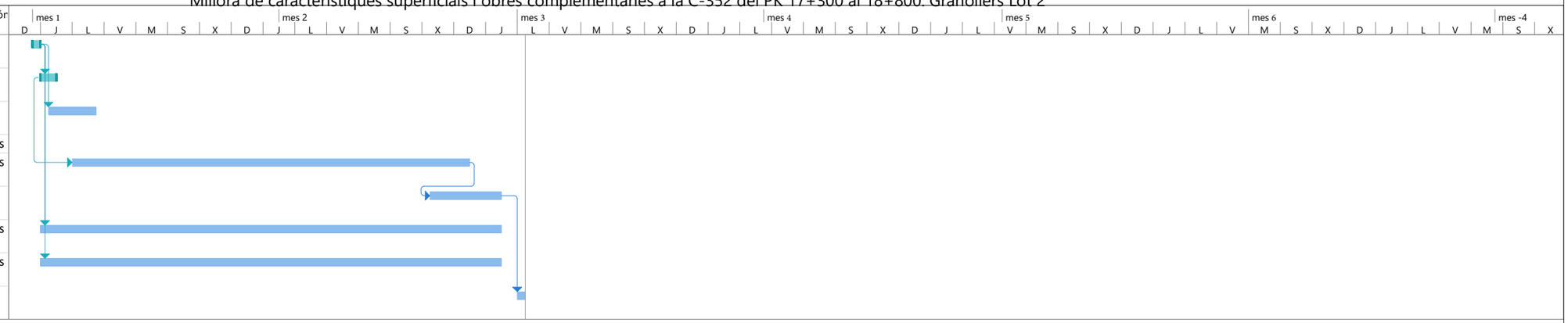
Millora de característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers. Lot 1

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		Acta inici de les obres	1 día
2		LOT 1	66 días
3		Implantació d'obra	4 días
4		Senyalització i balisament	5 días
5		FASE 1	16 días
6		Enderrocs	3 días
7		Neteja embornals-col.lectors	4 días
8		Drenatge longitudinal (pou-col.lector)	2 días
9		Flonjalls-Fresats	4 días
10		Ferm de fresats FASE 1	8 días
11		FASE 2	11 días
12		Drenatge longitudinal (pou-col.lector)	3 días
13		Fresat	5 días
14		Juntes de dilatació	3 días
15		Ferm de fresats FASE 2	7 días
16		FASE 3	8 días
17		Fresat+ Ferm de fresat	3 días
18		Nova capa de trànsit (BBTM11A Ramal inicials-carril dret PK 17+800-18+000 FASE 3)	5 días
19		Acabats	2 días
20		FASE 4	22 días
21		Fresats	8 días
22		Nova capa de trànsit (BBTM11A Calçada central i rotondes FASE 4)	13 días
23		Acabats	4 días
24		Seguretat i Salut	66 días
25		Gestió de Residus	66 días
26		Final Obra	1 día



Millora de característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers Lot 2

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		Acta inici de les obres	1 día
2		Implantació d'obra	2 días
3		Senyalització i balisament	4 días
4		LOT 2	43 días
5		Defenses: Barreres New Jersey-biona i ampit - LOT 2	36 días
6		Senyalització Horitzontal i Vertical - LOT 2	7 días
7		Seguretat i Salut	42 días
8		Gestió de Residus	42 días
9		Final Obra	1 día



ANNEX NÚM. 13: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1 MEMÒRIA

1 MEMÒRIA

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2025-1, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per a tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del . . **. 5,00 %**

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és

inferior o igual a **1.000.000 € i superior a 500.000 €** (PEC IVA inclòs)

aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà

d'aplicació un percentatge d'increment del. . . . . **3,00 %**

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge

d'increment del . . . . . **0,00 %**

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte Lot 1 i Lot 2 és del . . . . . **. 8,15** %

1 MEMÒRIA

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2025-1, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per a tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del . . **. 5,00 %**

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és

inferior o igual a **1.000.000 € i superior a 500.000 €** (PEC IVA inclòs)

aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà

d'aplicació un percentatge d'increment del. . . . . **3,00 %**

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge

d'increment del . . . . . **0,00 %**

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte Lot 1 i Lot 2 és del . . . . . **. 8,15** %

LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,42000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	62,33000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	127,94000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	109,19000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	59,56000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,14000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	144,37000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	42,89000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	60,80000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	85,87000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	74,34000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	79,83000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	53,11000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	69,37000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,52000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,02000	€
C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	156,61000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	49,98000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	52,23000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	65,43000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	98,74000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	51,47000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	59,15000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	50,36000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,03000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,78000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	58,03000	€
C1709B1U	h	Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses	54,34000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,70000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	71,07000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	75,86000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	47,02000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,65000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	164,00000	€
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	27,45000	€
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	59,51000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	43,49000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,55000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,95000	€
C200U010	h	Màquina taladradora	2,43000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	4,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	6,36000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	8,10000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,58000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	5,36000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	26,43000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,98000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	121,53000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	604,96000	€
B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	794,07000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,53000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,72000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	88,98000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	137,53000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	141,27000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,58000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,67000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,64000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,07000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,93000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,75000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,46000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,34000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,44000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,64000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,44000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,85000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,50000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,67000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,43000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,64000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,45000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,18000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,67000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,18000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,40000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,30000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,54000	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,96000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	73,90000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,43000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	7,20000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z3C000	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	2,32000	€
B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,32000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització, per a seguretat i salut	7,78000	€
B1ZBAA00	m	Barrera de seguretat flexible d'acer galvanitzat, formada per perfil longitudinal, de secció en doble ona amb característiques AASHO, per a seguretat i salut	19,32000	€
B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat, per a seguretat i salut	6,85000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	68,40000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	0,00000	€
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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	7,82000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		(LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)		
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	4,40000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	0,29000	€
B7J1U212	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'acer embegudes, per a un recorregut de 50 mm, inclòs perns d'ancoratge i reblerts amb morter sintètic	93,39000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,63000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	20,99000	€
B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,70000	€
B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	3,81000	€
B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	9,11000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,12000	€
B9H3U002	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	32,26000	€
B9H3U003	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 8B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	32,99000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,91000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,83000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,83000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,20000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,39000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,01000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,85000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,54000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,28000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,76000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) , per a seguretat i salut	2,55000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	87,02000	€
BDDZU004	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t	209,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFA1U220	m	Tub de PVC, DN 200 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	22,89000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40,96000	€
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	171,59000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	142,96000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	84,80000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	90,95000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	124,84000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQU2UU00	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	62,00000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D9H3U135	t	Mescla bituminosa en calent tipus BBTM, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**Rend.: 60,000** **46,09000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,50500	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,95367	
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	1,64600	
		Subtotal:					3,10467	3,10467
Maquinària								
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,07000	=	1,18450	
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,03000	=	0,96717	
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,86000	=	1,26433	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	6,58267	
		Subtotal:					9,99867	9,99867
Materials								
B9H3U003	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 8B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	32,99000	=	32,99000	
		Subtotal:					32,99000	32,99000
		COST DIRECTE						46,09334
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,09334**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E8940BJ0**	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**			**35,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	28,61000	=	22,60190	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	25,40000	=	2,00660	
					Subtotal:			24,60850	24,60850
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	20,99000	=	4,28196	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,63000	=	3,47565	
					Subtotal:			7,75761	7,75761
						COST DIRECTE			32,36611
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,63784
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,00395**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-2	**G219U005**	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**37,000**			**3,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,16378	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	1,33459	
					Subtotal:			1,49837	1,49837
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	48,42000	=	1,30865	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	0,47865	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	52,23000	=	0,14116	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,14000	=	0,10019	
					Subtotal:			2,02865	2,02865
						COST DIRECTE			3,52702
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,28745
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,81447**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	**G219U010**	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**28,000**			**5,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	**G219U030**	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**16,000**			**6,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,54313	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,37875	
					Subtotal:			1,92188	1,92188
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,14000	=	0,46338	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	52,23000	=	0,65288	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	48,42000	=	3,02625	
					Subtotal:			4,14251	4,14251
						COST DIRECTE			6,06439
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,49425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,55864**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	**G219U040**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**21,000**			**5,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,28857	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,17571	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,46428	1,46428
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x 52,23000	=	0,49743	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x 74,14000	=	0,35305	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x 48,42000	=	2,30571	
					Subtotal:		3,15619	3,15619
					COST DIRECTE			4,62047
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,37657
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,99704**

P-6 **G219U105** m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm **Rend.: 12,000** **4,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,50500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	2,38417	
					Subtotal:			2,88917	2,88917
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,90000	=	1,24167	
					Subtotal:			1,24167	1,24167
					COST DIRECTE				4,13084
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			0,33666
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,46750**

P-7 **G219U200** m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície **Rend.: 775,000** **0,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	30,30000	=	0,01173	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,03692	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	0,06372	
					Subtotal:			0,11237	0,11237
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05252	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	0,50963	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	109,19000	=	0,14089	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	59,56000	=	0,07685	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,77989	0,77989
					COST DIRECTE			0,89226
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,07272
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,96498**

P-8 **G221U010** m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 73,000** **3,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,08301	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	0,33822	
					Subtotal:			0,42123	0,42123
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	59,56000	=	0,81589	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	65,43000	=	1,79260	
					Subtotal:			2,60849	2,60849
					COST DIRECTE				3,02972
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %			0,24692
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,27664**

P-9 **G222U005** m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 79,000** **12,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	30,30000	=	0,11506	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	1,44861	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x	24,69000	=	0,40629	
					Subtotal:			1,96996	1,96996
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	65,43000	=	1,65646	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	62,33000	=	0,39449	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	144,37000	=	1,82747	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	1,900	/R x	127,94000	=	3,07704	
					Subtotal:			6,95546	6,95546

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,500	x	5,36000	=	2,68000	
					Subtotal:			2,68000	2,68000
							COST DIRECTE		11,60542
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		0,94584
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,55126**

P-10 **G2230004** m2 Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 51,000** **10,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	28,61000	=	0,16829	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	0,96824	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,29706	
						Subtotal:		1,43359	1,43359
Maquinària									
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,150	/R x	69,37000	=	0,20403	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	1,000	/R x	98,74000	=	1,93608	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	65,43000	=	3,84882	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,050	/R x	59,15000	=	0,05799	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,150	/R x	58,03000	=	0,17068	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,150	/R x	75,86000	=	0,22312	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,150	/R x	74,34000	=	0,21865	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	0,150	/R x	53,11000	=	0,15621	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	60,80000	=	1,19216	
						Subtotal:		8,00774	8,00774
							COST DIRECTE		9,44133
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		0,76947
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,21080**

P-11 **G228U010** m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 21,000** **4,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	0,36071	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	24,69000	=	1,41086	
						Subtotal:		1,77157	1,77157
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	51,47000	=	0,24510	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	60,80000	=	1,44762	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,52000	=	0,40571	
						Subtotal:		2,09843	2,09843
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
						Subtotal:		0,60700	0,60700
							COST DIRECTE		4,47700
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		0,36488
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,84188**

P-12 **G22DU150** m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 294,000** **1,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,05153	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	=	0,29194	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	24,69000	=	0,25194	
						Subtotal:		0,59541	0,59541
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	85,87000	=	0,05841	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,14000	=	0,05044	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	52,23000	=	0,17765	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,95000	=	0,03010	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	60,80000	=	0,04136	
						Subtotal:		0,35796	0,35796
							COST DIRECTE		0,95337
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES		0,07770
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,03107**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	**G4Z7U012**	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa	**Rend.: 1,250**	**221,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	39,50400	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	24,24000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	22,88800	
					Subtotal:			86,63200	86,63200
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,667	/R x	17,71000	=	9,45006	
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,333	/R x	14,90000	=	3,96936	
	C200U010	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	2,43000	=	1,94400	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,36000	=	5,08800	
					Subtotal:			20,45142	20,45142
Materials									
	B7J1U212	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'acer embegudes, per a un recorregut de 50 mm, inclòs perns d'ancoratge i reblerts amb morter sintètic	1,050	x	93,39000	=	98,05950	
					Subtotal:			98,05950	98,05950

COST DIRECTE			205,14292
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	16,71915
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**221,86207**

P-14	**G921U020**	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 140,000**	**35,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,10821	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	0,17636	
					Subtotal:			0,28457	0,28457
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	79,83000	=	0,57021	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	59,15000	=	0,21125	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	69,37000	=	0,49550	
					Subtotal:			1,27696	1,27696
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	25,98000	=	31,17600	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			31,25500	31,25500

COST DIRECTE			32,81653
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,67455
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,49108**

P-15	**G96500C9**	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.: 29,000**	**35,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,88000	=	4,94069	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	3,94621	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	1,04483	
					Subtotal:			9,93173	9,93173
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,03000	=	0,07000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	42,89000	=	0,36974	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	65,43000	=	0,56405	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,10000	=	0,27931	
					Subtotal:			1,28310	1,28310
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,67000	=	0,05340	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000	=	0,86000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x	88,98000	=	8,00820	
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	8,70000	=	9,13500	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x	137,53000	=	3,16319	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,64000	=	0,16400	
					Subtotal:			21,38379	21,38379

COST DIRECTE			32,59862
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,65679
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,25541**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 66,000	16,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,88000	=	2,17091	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,45909	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	1,73394	
					Subtotal:			4,36394	4,36394
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	0,19076	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	42,89000	=	0,29243	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	65,43000	=	0,44611	
					Subtotal:			0,92930	0,92930
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,64000	=	0,08200	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	81,72000	=	4,90320	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	137,53000	=	0,68765	
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	3,81000	=	4,00050	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	121,53000	=	0,12153	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,67000	=	0,02670	
						Subtotal:		10,25158	10,25158

COST DIRECTE		15,54482
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,26690
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,81172**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	Rend.: 10,000	60,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	3,03000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	23,88000	=	16,71600	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			31,19000	31,19000
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,02000	=	0,60200	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,300	/R x	50,36000	=	1,51080	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,250	/R x	8,52000	=	0,21300	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	42,89000	=	1,07225	
					Subtotal:			3,39805	3,39805
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,004	x	26,43000	=	0,10572	
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1	1,020	x	9,11000	=	9,29220	
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	141,27000	=	4,23810	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	81,72000	=	8,17200	
					Subtotal:			21,80802	21,80802

COST DIRECTE		56,39607
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	4,59628
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,99235**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllatats en fresc i totes les feines adients	Rend.: 6,000	127,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	9,53667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	8,23000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	1,26250	
					Subtotal:			19,02917	19,02917
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,55000	=	0,75833	
					Subtotal:			0,75833	0,75833
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,58000	=	0,39500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	88,98000	=	93,42900	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000	=	2,15000	
					Subtotal:			98,09400	98,09400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			117,88150
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%	9,60734
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,48884**

P-19 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 70,000** **37,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	1,41086	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,43286	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,81743	
			Subtotal:					2,66115	2,66115
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,03000	=	0,82900	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,07000	=	1,01529	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,86000	=	1,08371	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	5,64229	
			Subtotal:					8,57029	8,57029
Materials									
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	23,12000	=	23,12000	
			Subtotal:					23,12000	23,12000
			COST DIRECTE						34,35144
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				2,79964
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,15108**

P-20 G9H1V020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 70,000** **37,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,43286	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,81743	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	1,41086	
			Subtotal:					2,66115	2,66115
Maquinària									
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,86000	=	1,08371	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	5,64229	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,07000	=	1,01529	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,03000	=	0,82900	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			8,57029
Materials						
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000 x 23,12000 =		23,12000
			Subtotal:			23,12000
			COST DIRECTE			34,35144
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,79964
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,15108**

P-21 G9H3U465 m2 Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2 **Rend.: 1.150,000** **3,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	0,08588	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,04976	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,02635	
			Subtotal:					0,16199	0,16199
Maquinària									
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,86000	=	0,06597	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,07000	=	0,06180	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,03000	=	0,05046	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	0,34344	
			Subtotal:					0,52167	0,52167
Materials									
	B9H3U002	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	0,065 x 32,26000 =				2,09690	
			Subtotal:					2,09690	2,09690
			COST DIRECTE						2,78056
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%				0,22662
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,00718**

P-22 G9H3U520 m2 Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM **Rend.: 1,000** **2,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	D9H3U135	t	Mescla bituminosa en calent tipus BBTM, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,050	x	46,09334	=	2,30467	
			Subtotal:					2,30467	2,30467

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,30467
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,18783
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,49250**

P-23 **G9H3U790** m2 Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil **Rend.: 105,000** **0,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1709B1U	h	Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses	1,000	/R x	54,34000	=	0,51752	
			Subtotal:					0,51752	0,51752

COST DIRECTE			0,51752
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,04218
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,55970**

P-24 **G9HA0010** t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **654,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	604,96000	=	604,96000	
			Subtotal:					604,96000	604,96000

COST DIRECTE			604,96000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	49,30424
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**654,26424**

P-25 **G9HA0020** t Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **858,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	1,000	x	794,07000	=	794,07000	
			Subtotal:					794,07000	794,07000

COST DIRECTE			794,07000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	64,71671
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**858,78671**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-26 **G9J1U325** m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell **Rend.: 700,000** **0,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	0,03527	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,04087	
			Subtotal:					0,07614	0,07614
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,78000	=	0,04540	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05814	
			Subtotal:					0,10354	0,10354
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,700	x	0,53000	=	0,37100	
			Subtotal:					0,37100	0,37100

COST DIRECTE			0,55068
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,04488
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,59556**

P-27 **GD53U020** m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 10,800** **28,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	2,21111	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,56111	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	2,28611	
			Subtotal:					5,05833	5,05833
Maquinària									
	C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	1,000	/R x	156,61000	=	14,50093	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	49,98000	=	4,62778	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	42,89000	=	1,98565	
			Subtotal:					21,11436	21,11436

COST DIRECTE			26,17269
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,13307
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,30576**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	Rend.: 0,800	371,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	71,52500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	7,57500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	30,86250	
					Subtotal:			109,96250	109,96250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	15,73750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,03000	=	5,07500	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000	=	22,76250	
					Subtotal:			43,57500	43,57500
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,58000	=	0,55300	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	2,12000	=	4,66400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,43000	=	1,89200	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	88,98000	=	93,42900	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	137,53000	=	2,75060	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	87,02000	=	87,02000	
					Subtotal:			190,30860	190,30860
						COST DIRECTE			343,84610
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		28,02346
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**371,86956**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	GDDZU012	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	Rend.: 2,000	265,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	30,30000	=	2,27250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	12,34500	
					Subtotal:			28,92250	28,92250
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	50,36000	=	5,03600	
					Subtotal:			5,03600	5,03600

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	137,53000	=	2,75060	
	BDDZU004	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	209,16000	=	209,16000	
						Subtotal:		211,91060	211,91060
						COST DIRECTE			245,86910
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		20,03833
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,90743**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	GFA1U220	m	Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 37,130	28,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	1,32992	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,77054	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,40803	
					Subtotal:			2,50849	2,50849
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,094	/R x	4,12000	=	0,01043	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,094	/R x	51,47000	=	0,13030	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,163	/R x	50,36000	=	0,22108	
					Subtotal:			0,36181	0,36181
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,031	x	1,58000	=	0,04898	
	BFA1U220	m	Tub de PVC, DN 200 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	22,89000	=	23,57670	
					Subtotal:			23,62568	23,62568
						COST DIRECTE			26,49598
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,15942
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,65540**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	6,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,07000	=	6,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	6,07000	6,07000
			COST DIRECTE		6,07000
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,49471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,56471**

P-32 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **7,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,93000	=	6,93000	
		Subtotal:					6,93000	6,93000
		COST DIRECTE						6,93000
		DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,56480
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,49480**

P-33 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 **Rend.: 1,000** **11,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	10,75000	=	10,75000	
		Subtotal:					10,75000	10,75000
		COST DIRECTE						10,75000
		DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,87613
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,62613**

P-34 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 **Rend.: 1,000** **10,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons	1,000	x	9,46000	=	9,46000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			UNE-EN 1731		
			Subtotal:	9,46000	9,46000
			COST DIRECTE		9,46000
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,77099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,23099**

P-35 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
		Subtotal:					0,22000	0,22000
		COST DIRECTE						0,22000
		DESPESES INDIRECTES			8,15 %			0,01793
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,23793**

P-36 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **15,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	14,34000	=	14,34000	
		Subtotal:					14,34000	14,34000
		COST DIRECTE						14,34000
		DESPESES INDIRECTES			8,15 %			1,16871
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,50871**

P-37 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
		Subtotal:					1,44000	1,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,44000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,11736
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,55736**

P-38 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,64000	=	2,64000	
			Subtotal:					2,64000	2,64000

COST DIRECTE			2,64000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,21516
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,85516**

P-39 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **10,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,44000	=	9,44000	
			Subtotal:					9,44000	9,44000

COST DIRECTE			9,44000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,76936
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,20936**

P-40 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **8,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,85000	=	7,85000	
			Subtotal:					7,85000	7,85000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7,85000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,63978
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,48978**

P-41 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **27,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	25,50000	=	25,50000	
			Subtotal:					25,50000	25,50000

COST DIRECTE			25,50000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,07825
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,57825**

P-42 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **19,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	17,67000	=	17,67000	
			Subtotal:					17,67000	17,67000

COST DIRECTE			17,67000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,44011
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,11011**

P-43 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 **Rend.: 1,000** **45,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per	1,000	x	42,42000	=	42,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354				
				Subtotal:		42,42000	42,42000
				COST DIRECTE			42,42000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		3,45723
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,87723**
P-44	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**		**25,37**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	28,61000 =	2,86100	
				Subtotal:		2,86100	2,86100
Materials							
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	19,43000 =	19,43000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	1,17000 =	1,17000	
				Subtotal:		20,60000	20,60000
				COST DIRECTE			23,46100
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		1,91207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,37307**
P-45	**H147N000**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**		**24,49**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000 x	22,64000 =	22,64000	
				Subtotal:		22,64000	22,64000
				COST DIRECTE			22,64000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		1,84516
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,48516**
P-46	**H1481242**	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**		**27,52**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	25,45000 =	25,45000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		25,45000	25,45000
				COST DIRECTE			25,45000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,07418
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,52418**
P-47	**H1483344**	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**		**11,01**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000 x	10,18000 =	10,18000	
				Subtotal:		10,18000	10,18000
				COST DIRECTE			10,18000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,82967
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,00967**
P-48	**H1484110**	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**		**2,89**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000 x	2,67000 =	2,67000	
				Subtotal:		2,67000	2,67000
				COST DIRECTE			2,67000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,21761
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,88761**
P-49	**H1485140**	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**		**14,25**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000 x	13,18000 =	13,18000	
				Subtotal:		13,18000	13,18000
				COST DIRECTE			13,18000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		1,07417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,25417**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	16,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,40000	=	15,40000	
			Subtotal:					15,40000	15,40000
			COST DIRECTE						15,40000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,25510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,65510**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,30000	=	6,30000	
			Subtotal:					6,30000	6,30000
			COST DIRECTE						6,30000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				0,51345
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,81345**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	14,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,54000	=	13,54000	
			Subtotal:					13,54000	13,54000
			COST DIRECTE						13,54000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,10351
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,64351**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	20,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,96000	=	18,96000	
			Subtotal:					18,96000	18,96000
			COST DIRECTE						18,96000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,54524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,50524**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
			Subtotal:					16,79000	16,79000
			COST DIRECTE						16,79000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,36839
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,15839**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	18,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
			Subtotal:					13,12250	13,12250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	7,20000	=	1,58400	
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,020	x	73,90000	=	1,47800	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,48200	3,48200
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13123
				COST DIRECTE			16,73573
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		1,36396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,09969**

P-56 **H1529013** m Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **89,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,700	/R x	23,88000	=	16,71600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,700	/R x	28,61000	=	20,02700	
				Subtotal:				36,74300	36,74300
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,100	/R x	43,49000	=	4,34900	
				Subtotal:				4,34900	4,34900
Materials									
	B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	22,000	x	1,32000	=	29,04000	
	B1Z3C000	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	5,000	x	2,32000	=	11,60000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	2,000	x	0,19000	=	0,38000	
				Subtotal:				41,02000	41,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,36743
				COST DIRECTE					82,47943
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %				6,72207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89,20150**

P-57 **H153A9F1** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		7,87350	7,87350
Materials							
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500 x 1,47000 =		18,37500	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000 x 0,43000 =		5,16000	
				Subtotal:		23,53500	23,53500
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07874
				COST DIRECTE			31,48724
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,56621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,05344**

P-58 **HB2A1111** m Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **30,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,210	/R x	23,88000	=	5,01480	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,070	/R x	28,61000	=	2,00270	
				Subtotal:				7,01750	7,01750
Materials									
	B1ZBAA00	m	Barrera de seguretat flexible d'acer galvanitzat, formada per perfil longitudinal, de secció en doble ona amb característiques AASHO, per a seguretat i salut	1,000	x	19,32000	=	19,32000	
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat, per a seguretat i salut	0,250	x	6,85000	=	1,71250	
				Subtotal:				21,03250	21,03250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,10526
				COST DIRECTE					28,15526
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %				2,29465
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,44992**

P-59 **HB2C1000** m Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge **Rend.: 1,000** **62,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
				Subtotal:				30,54800	30,54800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	59,51000	=	23,80400	
					Subtotal:			23,80400	23,80400
Materials									
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) , per a seguretat i salut	1,000	x	2,55000	=	2,55000	
					Subtotal:			2,55000	2,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45822
				COST DIRECTE					57,36022
				DESPESES INDIRECTES		8,15	%		4,67486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,03508**

P-60 HBA31011 m2 Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **26,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270	/R x	28,61000	=	7,72470	
					Subtotal:			16,08270	16,08270
Maquinària									
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090	/R x	27,45000	=	2,47050	
					Subtotal:			2,47050	2,47050
Materials									
	B1ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització, per a seguretat i salut	0,720	x	7,78000	=	5,60160	
					Subtotal:			5,60160	5,60160
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24124
				COST DIRECTE					24,39604
				DESPESES INDIRECTES		8,15	%		1,98828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,38432**

P-61 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **12,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,91000	=	11,91000	
					Subtotal:			11,91000	11,91000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					11,91000
				DESPESES INDIRECTES		8,15	%		0,97067
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,88067**

P-62 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **41,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,83000	=	5,83000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,86000	=	8,86000	
					Subtotal:			14,69000	14,69000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23880
				COST DIRECTE					38,80880
				DESPESES INDIRECTES		8,15	%		3,16292
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,97172**

P-63 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **40,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,83000	=	5,83000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m,	1,000	x	7,85000	=	7,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			per a seguretat i salut				
				Subtotal:		13,68000	13,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE			37,79880
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		3,08060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,87940**

P-64 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,20000	=	8,20000	
			Subtotal:					8,20000	8,20000
			COST DIRECTE						32,08000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				2,61452
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,69452**

P-65 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **38,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	11,39000	=	11,39000	
			Subtotal:					11,39000	11,39000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23880
				COST DIRECTE			35,50880
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,89397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,40277**

P-66 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **50,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,01000	=	13,01000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,54000	=	9,54000	
			Subtotal:					22,55000	22,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,23880
			COST DIRECTE						46,66880
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				3,80351
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,47231**

P-67 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **81,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,88000	=	2,86560	
			Subtotal:					2,86560	2,86560
Materials									
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,28000	=	12,56000	
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	54,27000	=	54,27000	
			Subtotal:					72,59000	72,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02866
COST DIRECTE			75,48426
DESPESES INDIRECTES	8,15 %		6,15197
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,63622**

P-68 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **56,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
					Subtotal:			10,80200	10,80200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	40,96000	=	40,96000	
					Subtotal:			41,30000	41,30000

COST DIRECTE		52,10200
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	4,24631
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,34831**

P-69 **HQU1A50A** mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **185,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	171,59000	=	171,59000	
					Subtotal:			171,59000	171,59000

COST DIRECTE		171,59000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	13,98459
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**185,57459**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-70 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **67,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
					Subtotal:			62,30000	62,30000

COST DIRECTE		62,30000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	5,07745
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,37745**

P-71 **HQU1H110** mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs **Rend.: 1,000** **154,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	142,96000	=	142,96000	
					Subtotal:			142,96000	142,96000

COST DIRECTE		142,96000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	11,65124
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,61124**

P-72 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **65,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,97000	5,97000
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 54,12000	= 54,12000		
					Subtotal:		54,12000	54,12000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,14925
					COST DIRECTE			60,23925
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		4,90950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,14875**

P-73 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					3,58200	3,58200
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	84,80000	=	21,20000	
			Subtotal:					21,20000	21,20000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,08955
			COST DIRECTE						24,87155
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				2,02703
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,89858**

P-74 **HQU27902** u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
			Subtotal:					8,35800	8,35800
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	90,95000	=	22,73750	
			Subtotal:					22,73750	22,73750

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20895
					COST DIRECTE			31,30445
					DESPESES INDIRECTES	8,15 %		2,55131
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,85576**

P-75 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **144,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
			Subtotal:					8,35800	8,35800
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	124,84000	=	124,84000	
			Subtotal:					124,84000	124,84000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,20895
			COST DIRECTE						133,40695
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				10,87267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,27962**

P-76 **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **65,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					3,58200	3,58200
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000	=	57,19000	
			Subtotal:					57,19000	57,19000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,08955
			COST DIRECTE						60,86155
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,96022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,82177**

P-77 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **75,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
			Subtotal:					1,19400	1,19400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	= 68,29000	
					Subtotal:		68,29000	68,29000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,02985
				COST DIRECTE				69,51385
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %		5,66538
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,17923**

P-78 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
					Subtotal:			42,21000	42,21000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,05970
				COST DIRECTE					44,65770
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			3,63960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,29730**

P-79 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
					Subtotal:			1,19400	1,19400
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
					Subtotal:			1,04000	1,04000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,02985
				COST DIRECTE					2,26385
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			0,18450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,44835**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-80 HQU2UU01 u Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials									
	BQU2UU00	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000	x	62,00000	=	62,00000	
					Subtotal:			62,00000	62,00000
				COST DIRECTE					64,38800
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			5,24762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,63562**

P-81 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** **25,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
				COST DIRECTE					23,88000
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			1,94622
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,82622**

P-82 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **50,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	47,02000	=	47,02000	
					Subtotal:			47,02000	47,02000
				COST DIRECTE					47,02000
				DESPESES INDIRECTES		8,15 %			3,83213
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,85213**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	**I2R540R0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**Rend.: 1,000**	**177,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	164,00000	=	164,00000	
			Subtotal:					164,00000	164,00000

COST DIRECTE			164,00000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	13,36600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**177,36600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	**I2R641E0**	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**43,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
			Subtotal:					17,91000	17,91000
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	22,65000	=	22,65000	
			Subtotal:					22,65000	22,65000

COST DIRECTE			40,56000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	3,30564
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,86564**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	**I2RA6770**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	**I2RA6890**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**Rend.: 1,000**	**14,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	0,190	x	68,40000	=	12,99600	
			Subtotal:					12,99600	12,99600

COST DIRECTE			12,99600
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,05917
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,05517**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	**I2RA6960**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	**I2RA71H0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**Rend.: 1,000**	**12,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	1,450	x 7,82000	=	11,33900	
				Subtotal:			11,33900	11,33900

COST DIRECTE		11,33900
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,92413
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,26313**

P-89	**I2RA7LP0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**Rend.: 1,000**	**4,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))	1,000	x 4,40000	=	4,40000	
				Subtotal:			4,40000	4,40000

COST DIRECTE		4,40000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,35860
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,75860**

P-90	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**Rend.: 1,000**	**0,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi	1,000	x 0,29000	=	0,29000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809))

Subtotal:	0,29000	0,29000	
COST DIRECTE			0,29000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,02364
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,31364**

P-91	**PPA0U001**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**	**15.363,13** €

COST DIRECTE		14.205,39066
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1.157,73934
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.363,1300**

P-92	**PPAINV01**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya, inclou posada a disposició de l'equip i trasllat del mateix a peu d'obra. La longitud de mesura serà: C-352 del PK 17+295 al 20+635. (1 passada per sentit)	**Rend.: 1,000**	**3.800,00** €

COST DIRECTE		3.513,63847
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	286,36153
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.800,0000**

LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013U001	h	Ajudant	24,94000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	76,25000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	48,86000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	49,98000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	50,36000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	42,79000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	16,83000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	40,29000	€
C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	315,56000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	47,02000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,65000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	164,00000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,64000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	6,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	85,87000	€
B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	107,24000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,65000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,07000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,93000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,75000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,46000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,34000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,44000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,64000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,85000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,50000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,67000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,42000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,43000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,64000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,45000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,18000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,67000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,18000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,40000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,30000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,54000	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,96000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	68,40000	€
B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	7,82000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	0,29000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,63000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	20,99000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,85000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,66000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,25000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,22000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,98000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,98000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,41000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,69000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,34000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,09000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,05000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,79000	€
BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	54,27000	€
BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	6,28000	€
BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	44,33000	€
BBC1U270	u	Captafars per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a una cara, inclosos elements de fixació	3,17000	€
BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	5,76000	€
BBM1U102	u	Placa triangular de 135 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	112,38000	€
BBM1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	106,51000	€
BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	127,91000	€
BBM1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	287,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBMOUV32	m	Semi barrera de seguretat de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos transport, parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada.	55,35000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	18,21000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40,96000	€
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	171,59000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	84,80000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	90,95000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	124,84000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	Rend.: 1,000	35,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	25,40000	=	2,00660	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	28,61000	=	22,60190	
					Subtotal:			24,60850	24,60850
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,63000	=	3,47565	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	20,99000	=	4,28196	
					Subtotal:			7,75761	7,75761
				COST DIRECTE					32,36611
				DESPESES INDIRECTES		8,15	%		2,63784
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,00395**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	Rend.: 42,000	4,55	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	1,17571	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,68119	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,14429	
					Subtotal:			2,00119	2,00119
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,64000	=	0,11048	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	49,98000	=	1,19000	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	76,25000	=	0,90774	
					Subtotal:			2,20822	2,20822
				COST DIRECTE					4,20941
				DESPESES INDIRECTES		8,15	%		0,34307
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,55248**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4,000	45,76	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	1,51500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	12,34500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			21,01250	21,01250
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	4,42750	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	49,98000	=	3,12375	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	50,36000	=	12,59000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,64000	=	1,16000	
					Subtotal:			21,30125	21,30125

COST DIRECTE			42,31375
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	3,44857
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,76232**

P-4 **GB2CU100** m Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada **Rend.: 10,000** **104,28** €

	NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra		A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	0,75750	
		A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	5,72200	
		A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	7,16400	
						Subtotal:			13,64350	13,64350
Maquinària		CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,36000	=	0,63600	
		C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	0,33600	
		C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	315,56000	=	31,55600	
		C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	50,36000	=	5,03600	
		C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,81200	
						Subtotal:			38,37600	38,37600
Materials		B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	6,110	x	1,65000	=	10,08150	
		B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,320	x	107,24000	=	34,31680	
						Subtotal:			44,39830	44,39830

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			96,41780
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	7,85805
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,27585**

P-5 **GB2CU200** u Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat **Rend.: 2,750** **276,61** €

	NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra		A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	2,75455	
		A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	20,80727	
		A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	26,05091	
						Subtotal:			49,61273	49,61273
Maquinària		C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	50,36000	=	18,31273	
		CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,36000	=	2,31273	
		C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	1,22182	
		C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	315,56000	=	114,74909	
		C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	2,95273	
						Subtotal:			139,54910	139,54910
Materials		B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	9,170	x	1,65000	=	15,13050	
		B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,480	x	107,24000	=	51,47520	
						Subtotal:			66,60570	66,60570

COST DIRECTE			255,76753
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	20,84505
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,61258**

P-6 **GB2CVV31** m Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada. **Rend.: 16,250** **70,60** €

	NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra		A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	3,52123	
		A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	2,93908	
		A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,37292	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		6,83323		6,83323
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	50,36000 =	3,09908		
					Subtotal:		3,09908		3,09908
Materials									
	BBMOUV32	m	Semi barrera de seguretat de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos transport, parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada.	1,000	x	55,35000 =	55,35000		
					Subtotal:		55,35000		55,35000
						COST DIRECTE			65,28231
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		5,32051
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,60282**

P-7 **GBA1U320** m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 800,000** **1,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =		0,10729	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000 =		0,03788	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000 =		0,06173	
						Subtotal:		0,20690	0,20690
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000 =		0,01015	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,29000 =		0,05036	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	42,79000 =		0,05349	
						Subtotal:		0,11400	0,11400
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,85000 =		1,28250	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,25000 =		0,11250	
						Subtotal:		1,39500	1,39500
						COST DIRECTE			1,71590
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,13985
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,85575**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-8 **GBA1U350** m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 275,000** **5,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000 =		0,11018	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =		0,31211	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000 =		0,17956	
						Subtotal:		0,60185	0,60185
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000 =		0,02953	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	42,79000 =		0,15560	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,29000 =		0,14651	
						Subtotal:		0,33164	0,33164
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	1,25000 =		0,30000	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,200	x	2,85000 =		3,42000	
						Subtotal:		3,72000	3,72000
						COST DIRECTE			4,65349
						DESPESES INDIRECTES	8,15 %		0,37926
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,03275**

P-9 **GBA33001** m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 14,000** **30,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000 =		3,52714	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000 =		2,16429	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000 =		6,13071	
						Subtotal:		11,82214	11,82214
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	16,83000 =		1,20214	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000 =		0,58000	
						Subtotal:		1,78214	1,78214
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,25000 =		0,60000	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	4,66000 =		13,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	14,58000	14,58000
			COST DIRECTE		28,18428
			DESPESES INDIRECTES 8,15 %		2,29702
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,48130**

P-10 GBB1U102 u Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **145,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	9,53667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	8,31333	
			Subtotal:					17,85000	17,85000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	4,19667	
			Subtotal:					4,19667	4,19667
Materials									
	BBM1U102	u	Placa triangular de 135 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	112,38000	=	112,38000	
			Subtotal:					112,38000	112,38000
			COST DIRECTE						134,42667
			DESPESES INDIRECTES 8,15 %						10,95577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,38244**

P-11 GBB1U111 u Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,750** **134,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	6,65067	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	7,62933	
			Subtotal:					14,28000	14,28000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	3,35733	
			Subtotal:					3,35733	3,35733
Materials									
	BBM1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	106,51000	=	106,51000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	106,51000	106,51000
			COST DIRECTE		124,14733
			DESPESES INDIRECTES 8,15 %		10,11801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,26534**

P-12 GBB1U134 u Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,500** **158,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	7,12571	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	8,17429	
			Subtotal:					15,30000	15,30000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	3,59714	
			Subtotal:					3,59714	3,59714
Materials									
	BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	127,91000	=	127,91000	
			Subtotal:					127,91000	127,91000
			COST DIRECTE						146,80714
			DESPESES INDIRECTES 8,15 %						11,96478
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,77192**

P-13 GBB1U150 m2 Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 0,900** **390,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	31,78889	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	27,71111	
			Subtotal:					59,50000	59,50000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	13,98889	
			Subtotal:					13,98889	13,98889
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBM1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	287,92000	=	287,92000	
					Subtotal:			287,92000	287,92000
					COST DIRECTE				361,40889
					DESPESES INDIRECTES	8,15	%		29,45482
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**390,86371**

P-14 GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 2,500** **114,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	9,87600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			21,32000	21,32000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	48,86000	=	4,88600	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	50,36000	=	4,02880	
					Subtotal:			8,91480	8,91480
Materials									
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3,500	x	18,21000	=	63,73500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x	85,87000	=	12,02180	
					Subtotal:			75,75680	75,75680
					COST DIRECTE				105,99160
					DESPESES INDIRECTES	8,15	%		8,63832
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,62992**

P-15 GBC1U151 u Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **71,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	8,31333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	9,53667	
					Subtotal:			17,85000	17,85000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	4,19667	
					Subtotal:			4,19667	4,19667

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	44,33000	=	44,33000	
					Subtotal:			44,33000	44,33000
					COST DIRECTE				66,37667
					DESPESES INDIRECTES	8,15	%		5,40970
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,78637**

P-16 GBC1U273 u Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat **Rend.: 10,000** **10,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	2,49400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			5,35500	5,35500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	1,25900	
					Subtotal:			1,25900	1,25900
Materials									
	BBC1U270	u	Captafars per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a una cara, inclosos elements de fixació	1,000	x	3,17000	=	3,17000	
					Subtotal:			3,17000	3,17000
					COST DIRECTE				9,78400
					DESPESES INDIRECTES	8,15	%		0,79740
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,58140**

P-17 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **6,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,07000	=	6,07000	
					Subtotal:			6,07000	6,07000
					COST DIRECTE				6,07000
					DESPESES INDIRECTES	8,15	%		0,49471
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,56471**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,93000	=	6,93000	
					Subtotal:			6,93000	6,93000

COST DIRECTE		6,93000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,56480
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,49480**

P-19	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	11,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	10,75000	=	10,75000	
					Subtotal:			10,75000	10,75000

COST DIRECTE		10,75000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,87613
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,62613**

P-20	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000	10,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,46000	=	9,46000	
					Subtotal:			9,46000	9,46000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9,46000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,77099
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,23099**

P-21	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000

COST DIRECTE		0,22000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,01793
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23793**

P-22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	15,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	14,34000	=	14,34000	
					Subtotal:			14,34000	14,34000

COST DIRECTE		14,34000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	1,16871
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,50871**

P-23	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
					Subtotal:			1,44000	1,44000

COST DIRECTE		1,44000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	0,11736
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,55736**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	2,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,64000	=	2,64000	
			Subtotal:					2,64000	2,64000

COST DIRECTE			2,64000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,21516
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,85516**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,85000	=	7,85000	
			Subtotal:					7,85000	7,85000

COST DIRECTE			7,85000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,63978
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,48978**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000	27,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	25,50000	=	25,50000	
			Subtotal:					25,50000	25,50000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		25,50000
DESPESES INDIRECTES	8,15 %	2,07825
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,57825**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	19,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	17,67000	=	17,67000	
			Subtotal:					17,67000	17,67000

COST DIRECTE			17,67000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,44011
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,11011**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000	45,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	42,42000	=	42,42000	
			Subtotal:					42,42000	42,42000

COST DIRECTE			42,42000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	3,45723
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,87723**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000	25,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
			Subtotal:					2,86100	2,86100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,17000	= 1,17000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,43000	= 19,43000	
						Subtotal:	20,60000	20,60000
							COST DIRECTE	23,46100
						8,15 %	DESPESES INDIRECTES	1,91207
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,37307**

P-30 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **24,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,64000	=	22,64000	
							Subtotal:	22,64000	22,64000
								COST DIRECTE	22,64000
							8,15 %	DESPESES INDIRECTES	1,84516
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,48516**

P-31 H1481242 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **27,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	25,45000	=	25,45000	
							Subtotal:	25,45000	25,45000
								COST DIRECTE	25,45000
							8,15 %	DESPESES INDIRECTES	2,07418
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,52418**

P-32 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **11,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,18000	=	10,18000	
							Subtotal:	10,18000	10,18000
								COST DIRECTE	10,18000
							8,15 %	DESPESES INDIRECTES	0,82967
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,00967**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-33 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó **Rend.: 1,000** **2,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,67000	=	2,67000	
							Subtotal:	2,67000	2,67000
								COST DIRECTE	2,67000
							8,15 %	DESPESES INDIRECTES	0,21761
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,88761**

P-34 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,18000	=	13,18000	
							Subtotal:	13,18000	13,18000
								COST DIRECTE	13,18000
							8,15 %	DESPESES INDIRECTES	1,07417
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,25417**

P-35 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **16,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,40000	=	15,40000	
							Subtotal:	15,40000	15,40000
								COST DIRECTE	15,40000
							8,15 %	DESPESES INDIRECTES	1,25510
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,65510**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,30000	=	6,30000	
					Subtotal:			6,30000	6,30000

COST DIRECTE			6,30000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,51345
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,81345**

P-37	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	14,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,54000	=	13,54000	
					Subtotal:			13,54000	13,54000

COST DIRECTE			13,54000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,10351
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,64351**

P-38	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	20,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,96000	=	18,96000	
					Subtotal:			18,96000	18,96000

COST DIRECTE			18,96000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,54524
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,50524**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	16,79000	=	16,79000	
					Subtotal:			16,79000	16,79000

COST DIRECTE			16,79000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	1,36839
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,15839**

P-40	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000	13,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,22000	=	12,22000	
					Subtotal:			12,22000	12,22000

COST DIRECTE			12,22000
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	0,99593
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,21593**

P-41	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	42,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,09000	=	9,09000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,98000	=	5,98000	
					Subtotal:			15,07000	15,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23880
			COST DIRECTE			39,18880
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%	3,19389
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,38269**

P-42 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **41,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,98000	=	5,98000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,05000	=	8,05000	
			Subtotal:					14,03000	14,03000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23880
COST DIRECTE			38,14880
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	3,10913
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,25793**

P-43 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,41000	=	8,41000	
			Subtotal:					8,41000	8,41000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			32,29000
			DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,63164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,92164**

P-44 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **38,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	11,69000	=	11,69000	
			Subtotal:					11,69000	11,69000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23880
COST DIRECTE			35,80880
DESPESES INDIRECTES	8,15	%	2,91842
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,72722**

P-45 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **51,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,34000	=	13,34000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,79000	=	9,79000	
			Subtotal:					23,13000	23,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23880
			COST DIRECTE			47,24880
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %		3,85078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,09958**

P-46 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **81,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,88000	=	2,86560	
			Subtotal:					2,86560	2,86560
Materials									
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	2,000	x	6,28000	=	12,56000	
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	1,000	x	54,27000	=	54,27000	
			Subtotal:					72,59000	72,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,02866
			COST DIRECTE						75,48426
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				6,15197
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,63622**

P-47 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **56,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
			Subtotal:					10,80200	10,80200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	40,96000	=	40,96000	
			Subtotal:					41,30000	41,30000
			COST DIRECTE						52,10200
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,24631
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,34831**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-48 HQU1A50A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **185,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	171,59000	=	171,59000	
			Subtotal:					171,59000	171,59000
			COST DIRECTE						171,59000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				13,98459
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**185,57459**

P-49 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **63,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	58,63000	=	58,63000	
			Subtotal:					58,63000	58,63000
			COST DIRECTE						58,63000
			DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,77835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,40835**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**	**67,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000
			COST DIRECTE						62,30000
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			5,07745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,37745**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**65,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
			Subtotal:					5,97000	5,97000
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,12000	=	54,12000	
			Subtotal:					54,12000	54,12000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,14925
			COST DIRECTE						60,23925
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			4,90950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,14875**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**26,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					3,58200	3,58200
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	84,80000	=	21,20000	
			Subtotal:					21,20000	21,20000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,08955
			COST DIRECTE						24,87155
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			2,02703
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,89858**

P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**33,86**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
			Subtotal:					8,35800	8,35800
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	90,95000	=	22,73750	
			Subtotal:					22,73750	22,73750
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,20895
			COST DIRECTE						31,30445
			DESPESES INDIRECTES			8,15 %			2,55131
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,85576**

P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**144,28**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
			Subtotal:					8,35800	8,35800
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	124,84000	=	124,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		124,84000	124,84000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20895
			COST DIRECTE			133,40695
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %		10,87267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**144,27962**

P-55 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **65,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
		Subtotal:					3,58200	3,58200
Materials								
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000	=	57,19000	
		Subtotal:					57,19000	57,19000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,08955
		COST DIRECTE						60,86155
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				4,96022
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,82177**

P-56 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **75,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
		Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials								
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	
		Subtotal:					68,29000	68,29000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,02985
		COST DIRECTE						69,51385
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				5,66538
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,17923**

P-57 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		2,38800	2,38800
Materials						
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000 x 42,21000 =		42,21000	
		Subtotal:			42,21000	42,21000
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,05970
		COST DIRECTE				44,65770
		DESPESES INDIRECTES	8,15 %			3,63960
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,29730**

P-58 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
		Subtotal:					1,19400	1,19400
Materials								
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
		Subtotal:					1,04000	1,04000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,02985
		COST DIRECTE						2,26385
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				0,18450
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,44835**

P-59 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** **25,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
		Subtotal:					23,88000	23,88000
		COST DIRECTE						23,88000
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				1,94622
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,82622**

P-60 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **50,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	47,02000	=	47,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		47,02000	47,02000
				COST DIRECTE			47,02000
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		3,83213
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,85213**

P-61 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat **Rend.: 1,000** **177,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RABJ00	m3 Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	164,00000	=	164,00000	
		Subtotal:					164,00000	164,00000
		COST DIRECTE						164,00000
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				13,36600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**177,36600**

P-62 I2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **43,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
		Subtotal:					17,91000	17,91000
Maquinària								
	C1RA2500	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	22,65000	=	22,65000	
		Subtotal:					22,65000	22,65000
		COST DIRECTE						40,56000
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				3,30564
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,86564**

P-63 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) **Rend.: 1,000** **14,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi	0,190	x	68,40000	=	12,99600	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809				
				Subtotal:		12,99600	12,99600
				COST DIRECTE			12,99600
				DESPESES INDIRECTES	8,15 %		1,05917
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,05517**

P-64 I2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) **Rend.: 1,000** **12,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H0	t Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	1,450	x	7,82000	=	11,33900	
		Subtotal:					11,33900	11,33900
		COST DIRECTE						11,33900
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				0,92413
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,26313**

P-65 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) **Rend.: 1,000** **0,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
		Subtotal:					0,29000	0,29000
		COST DIRECTE						0,29000
		DESPESES INDIRECTES		8,15 %				0,02364
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,31364**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	**PPA0U001**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**	**4.664,24** **€**
			COST DIRECTE		4.312,75081
			DESPESES INDIRECTES	8,15 %	351,48919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.664,2400**

ANNEX NÚM. 14: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE LA ADMISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus als amidaments del Projecte, s'obté el següent pressupost d'Execució Material:

LOT 1 (Obra Civil PK 17+300 a 18+800):

Pressupost d'Execució Material (PEM)	**557.973,89 €**
Despeses Generals 13%	72.536,61 €
Benefici Industrial 6%	33.478,43 €
SUMA	**663.988,93 €**
IVA 21%	139.437,68 €
Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)	**803.426,61 €**
Expropiacions	1.827,38 €
Pressupost per a Coneixement de l'Administració (PCA)	**805.253,99 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració dels treballs del LOT 1 ascendeix a la quantitat de **VUIT-CENTS CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA TRES EUROS AMB NORANTA NOU CÈNTIMS (805.253,99-Euros).**

LOT 2 (Senyalització, Abalisament i Defenses PK 17+300 a 18+800)

Pressupost d'Execució Material (PEM)	**158.390,17 €**
Despeses Generals 13%	20.590,72 €
Benefici Industrial 6%	9.503,41 €
SUMA	**188.484,30 €**
IVA 21%	39.581,70 €
Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)	**228.066,00 €**
Expropiacions	0,00 €
Pressupost per a Coneixement de l'Administració (PCA)	**228.066,00 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració dels treballs del LOT 2 ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS VINT-I-VUIT MIL SEIXANTA SIS EUROS (228.066,00 €- Euros).**

TOTAL OBRA (LOTS 1 i 2):

Pressupost d'Execució Material (PEM)	**716.364,06 €**
Despeses Generals 13%	93.127,33 €
Benefici Industrial 6%	42.981,84 €
SUMA	**852.473,23 €**
IVA 21%	179.019,38 €
Pressupost d'Execució per Contracta (PEC)	**1.031.492,61 €**
Expropiacions	1.827,38 €
Pressupost per a Coneixement de l'Administració (PCA)	**1.033.319,99 €**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració dels treballs corresponents al projecte "Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers" de codi PC-CFB-22023 ascendeix a la quantitat de **UN MILIÓ TRENTA TRES MIL TRES-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA NOU CÈNTIMS**

(1.033.319,99- Euros).

ANNEX NÚM. 15: TITULARITATS

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE I SITUACIÓ ACTUAL.....2

2. TITULARITATS.....2

3. PLÀNOLS.....2

1. OBJECTE DEL PROJECTE I SITUACIÓ ACTUAL

En aquest annex es recullen les diferents titularitats dels vials afectats per les obres contemplades en el Projecte Constructiu de la ***"Millora de característiques superficials i obres complementaries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800. Granollers" amb clau PC-CFB-22023.***

Les obres estan situades en els TM de Granollers.

En l'annex s'indicarà tant la titularitat actual dels vials com la titularitat posterior a les actuacions projectades.

També s'indicarà en aquest annex quines són les administracions propietàries dels terrenys de domini públic abans i després de les obres, i quina administració passarà a ser propietària dels terrenys alliberats.

2. TITULARITATS

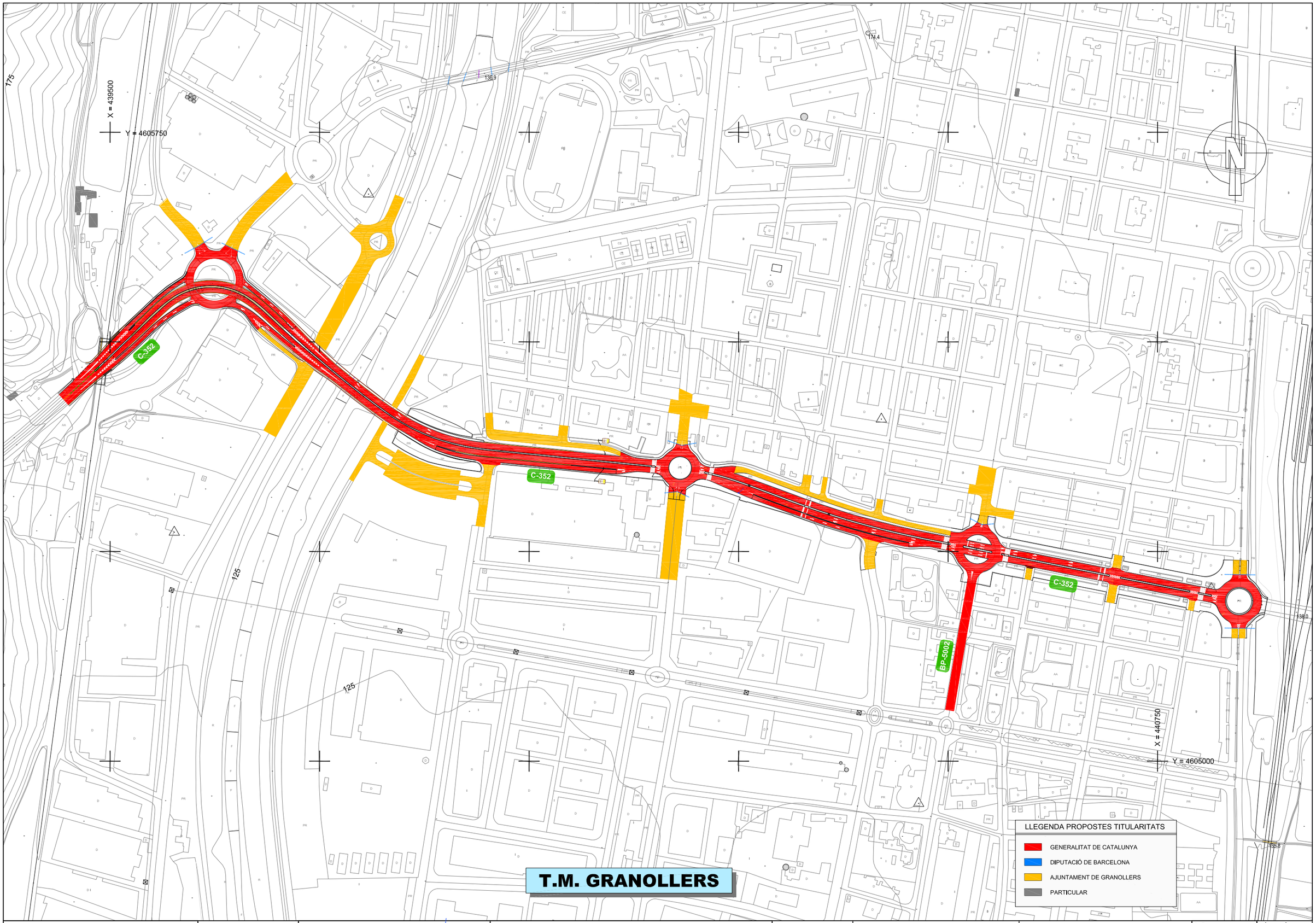
Aquesta titularitat defineix els organismes que posseeixen la responsabilitat de l'explotació i el manteniment del vial.

- C-352, PK 17+300 al 18+800 **:** Generalitat de Catalunya

- **BP-5002,** PK 1+535 al 15+890 (inici accés C-32-final intersecció C-352): Generalitat de Catalunya

3. PLÀNOLS

S'adjunta a continuació el plànol de titularitats una vegada conclosa l'obra.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:2000
ORIGINALS A1
0 50 100
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TITULARITATS
ANNEX 15

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
ANNEX_15

NOM FITXER:
ANN_15.DWG

FULL.....1...DE..2...

C-352 km 18

0+700

0+700

0+800

0+800

0+820

1.00

1.00

LÍMIT TITULARITAT
GENERALITAT DE CATALUNYA

LÍMIT TITULARITAT
GENERALITAT DE CATALUNYA

LLEGENDA PROPOSTES TITULARITATS

- GENERALITAT DE CATALUNYA
- DIPUTACIÓ DE BARCELONA
- AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
- PARTICULAR

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1

0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TITULARITATS
ANNEX 15
DETAL LIMITS TITULARITATS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
ANNEX 15

NOM FITXER:
ANN_15.DWG

FULL....2..DE..2...

ANNEX NÚM. 16 : ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

Apèndix 1: Pictogrames de residus
Apèndix 2: Llista valorització i eliminació residus ((LLEI 7/2022, de 8 d'abril)

2.- PLÀNOLS

3.- PLEC DE CONDICIONS

4.- PRESSUPOST

Amidaments

Pressupost

Resum de Pressupost

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

1. CRITERIS GENERALS

1.1 OBJECTE
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

2. TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE VOLUMS DELS RESIDUS

2.1 ACTIVITATS GENERADORES DE RESIDUS
2.2 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR
2.3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

3. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

3.1 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

4. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL OPERACIONS
4.2 RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS
4.3 VALORITZACIÓ
4.4 BANC DE PREUS
4.5 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS
4.6 TRANSPORT I DESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

5. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

5.1 FITXA RESUM GESTIÓ RESIDUS A L'OBRA
5.2 FITXA RESUM GESTIÓ RESIDUS FORA DE L'OBRA

1. CRITERIS GENERALS

1.1 OBJECTE

Aquest estudi de gestió de residus, té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal, complimentant el RD105/2008 d'1 de febrer, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. I també, LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809, en la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

El present Estudi de gestió de residus s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del projecte de;

"MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS "
amb clau PC-CFB-22023

2. TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DE VOLUMS DELS RESIDUS

2.1 ACTIVITATS GENERADORES DE RESIDUS

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productores de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, adreçant-los a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

ACTIVITAT D'OBRA	ORÍGEN RESIDU
Esbrossada	Esbrossada.
	Excavació de terra vegetal
Enderrocs	Paviments de formigó
	Paviments asfàltics
	Obres de drenatge (cunetes, arquetes, canonades)
	Murs de pedra i de formigó en massa
Desmuntatge de senyalització i abalisament	Barreres de seguretat,
	Suport de senyalització i tanques de simple torsió
Moviments de terra	Excavació en terra compacta
	Transport de productes resultants de l'excavació.
	Terraplenat, abocament i compactat de terraplens
	Refí de talussos
Drenatges	Excavació de rases
	Col·locació de tubs de formigó i PEAD
	Construcció de pous i arquetes
	Replè i compactat de rases
Ferms	Capes granulars
	Capes asfàltiques
Paviments	Rigoles de formigó prefabricat
	Panot de formigó prefabricat
Estructures	Mur de gabions
Enllumenat	Excavació de rases
	Cablejat
	Escomeses
	Fonaments de formigó
	Col·locació de columnes
	Muntatge de lluminàries i semàfors
	Replè i compactat de rases
Senyalització i barreres de seguretat	Senyalització horitzontal i vertical
	Muntatge de barreres de defensa
Actuacions mediambientals	Estesa terra vegetal
	Plantació d'arbres i arbusts
	Hidrosembres
Serveis afectats	Excavació de rases
	Col·locació de cablejats i tubs
	Replè i compactat de rases

2.2 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR

La identificació dels residus a generar es farà seguint la codificació de la Llista Europea de residus publicada a , la LLEI 7/2022, de 8 d'abril.

Els residus generats seran tan sols els marcats a la següent Llista Europea. No es consideren inclosos en el còmput general els materials que no superin 1 m^3 d'aportació, sempre i quan no siguin considerats perillosos o requereixin un tractament especial.

La Llista completa de residus contempla 20 capítols (2 primers dígits), diversos subcapítols (2 següents dígits) i el tipus de residu concret (2 últims dígits). En definitiva, el codi complet del residu conté sis (6) dígits. A continuació s'identifiquen els capítols que afecten a les obres del present projecte.

TAULA 1: IDENTIFICACIÓ CAPÍTOL DEL RESIDU

CAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
X	01	Residus de la prospecció, extracció de mines i canteres i tractaments Físics i químics de minerals.
X	02	Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca; Residus de la preparació i elaboració d'aliments.
	03	Residus de la transformació de la fusta i de la producció de taulers i mobles, Pasta de paper, paper i cartró.
	04	Residus de les industries del cuir, de la pell i tèxtil.
	05	Residus del refinat del petroli, de la purificació del gas natural i del tractament Pirolític del carbó.
	06	Residus de processos químics inorgànics.
X	07	Residus de processos químics orgànics.
X	08	Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de Revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i Tintes d'impressió.
	10	Residus de processos tèrmics.
	11	Residus del tractament químic de superfície i del recobriment de metalls i altres materials; residus de la hidrometal·lúrgia no fèrria.
X	12	Residus del moldejat i del tractament físic i mecànic de superfície de Metalls i plàstics.
X	13	Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19).
	14	Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents orgànics (excepte els dels capítols 07 i 08).
X	15	Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en una altre categoria.
X	16	Residus no especificats en un altre capítol de la llista.
X	17	Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).
	18	Residus de serveis mèdics o veterinaris o d'investigació associada (excepte els residus de cuina i de restaurant no procedents directament de la prestació d'assistència sanitària).
	19	Residus de les instal·lacions per al tractament de residus, de les plantes Externes de tractament d'aigües residuals i de la preparació d'aigua per a consum humà i d'aigua per a ús industrial.
X	20	Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.

TAULA 2: IDENTIFICACIÓ SUBCAPÍTOL DEL RESIDU

SUBCAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
X	01 01	Residus de la extracció de minerals.
	01 03	Residus de la transformació física i química de minerals metàl·lics.
	01 04	Residus de la transformació física i química de minerals no metàl·lics.
	01 05	Llots i altres residus de perforacions.
X	02.01	Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, *silvicultura*, caça i pesca.
	02.02	Residus de la preparació i elaboració de carn, peix i altres aliments d'origen animal.
	02.03	Residus de la preparació i elaboració de fruites, hortalisses, cereals, olis comestibles, cacau, cafè, te i tabac; producció de conserves; producció de llevat i extracte de llevat, preparació i fermentació de melasses.
	02.04	Residus de l'elaboració de sucre.
	02.05	Residus de la indústria de productes làctics.
	02.06	Residus de la indústria de fleca i pastisseria.
	02.07	Residus de la producció de begudes alcohòliques i no alcohòliques (excepte cafè,te i cacau).
	07 01	Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de productes químics orgànics de base.

SUBCAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
	07 02	Residus de la FFDU de plàstics, cautxús sintètics i fibres artificials.
	07 03	Residus de la FFDU de tints i pigments orgànics (excepte els del subcapitol 06 11).
	07 04	Residus de la FFDU de productes fitosanitaris orgànics (excepte els dels codis 02 01 08 i 02 01 09), de conservants de la fusta (excepte els del subcapítol 03 02) i d'altres biocides.
	07 05	Residus de la FFDU de productes farmacèutics.
	07 06	Residus de la FFDU de grasses, sabons, detergents, desinfectants i cosmètics.
X	07 07	Residus de la FFDU de productes químics resultants de la química fina I productes químics no especificats en altre categoria.
X	08 01	Residus de la FFDU i del decapat o eliminació de pintura i vernís.
	08 02	Residus de la FFDU d'altres revestiments (inclosos materials ceràmics).
X	08 03	Residus de la FFDU de tintes d'impressió.
	08 04	Residus de la FFDU d'adhesius i segellants (inclosos productes d'impermeabilització).
	08 05	Residus no especificats en altre part del capítol 08.
	12 01	Residus del modelat i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.
	12 03	Residus dels processos de desengreixat amb aigua i vapor (excepte els del capítol 11).
	13 01	Residus d'olis hidràulics.
X	13 02	Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants.
	13 03	Residus d'olis d'aïllament i transmissió de calor.
	13 04	Olis de sentines.
	13 05	Restes de separadors d'aigua/substancies olioses.
	13 08	Residus d'olis no especificats en un altre categoria.
X	15 01	Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal).
X	15 02	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i robes protectores.

SUBCAPÍTOL		DESCRIPCIÓ
X	16 01	Vehicles de diferents medis de transport (incloses les màquines No de carretera) al final de la seva vida útil i residus del desguàs de vehicles. al final de la seva vida útil i del manteniment de vehicles (excepte els dels capítols 13 i 14 i els subcapítols16 06 i 16 08).
	16 02	Residus d'Equips Elèctrics i Electrònics.
	16 03	Lots de productes fora d'especificació i productes no utilitzats.
	16 04	Residus d'Explosius.
	16 05	Gasos en recipients a pressió i productes químics d'un sol ús.
X	16 06	Piles i Acumuladors.
	16 07	Residus de la neteja de cisternes de transport i emmagatzemament i de la neteja de cisternes (excepte els dels capítols 05 i 13).
	16 08	Catalitzadors usats.
	16 09	Substàncies oxidants.
	16 10	Residus líquids aquosos destinats a plantes de tractament externes.
	16 11	Residus de revestiments de forns i de refractaris.
X	17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
X	17 02	Fusta, Vidre i Plàstic.
X	17 03	Barreges bituminoses, quitrà de hulla i altres productes enquitranats.
X	17 04	Metalls (inclosos llurs aliatges).
X	17 05	Terra (inclosa la excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
X	17 06	Materials de aïllament i materials de construcció que continguin amiant.
	17 08	Materials de construcció a partir del guix.
X	17 09	Altres residus de construcció i demolició.
	20 01	Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01).
X	20 02	Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris).
X	20 03	Altres residus municipals.

TAULA 3: IDENTIFICACIÓ CONCRETA DELS RESIDUS

IDENTIFICACIÓ		DESCRIPCIÓ DEL RESIDU
X	070701	Sobrants de desencofrants
X	080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
X	080317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses
X	080318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317
X	010409	Residus de sorra i argiles
X	130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
X	150101	Envasos de paper i cartró
X	150104	Envasos metàl·lics
X	150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes
X	150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa
X	150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses
X	160103	Pneumàtics fora d'ús
X	160107	Filtres d'oli
X	160604	Piles alcalines (excepte 160603)
X	160605	Altres piles i acumuladors
X	170101	Formigó
X	170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)
X	170201	Fusta
X	170203	Plàstic
X	170204	Fusta, vidre o plàstic amb substancies perilloses o contaminades per elles
X	170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
X	170405	Ferro i acer
X	170407	Metalls mesclats
X	170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
X	170504	Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503
X	170605	Materials de construcció que contenen amiant
X	170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903
X	200201	Residus biodegradables
X	200202	Terra vegetal
X	200301	Mescles de residus municipals
X	200304	Llots de fosses sèptiques

Tots els residus descrits en la taula nº3, serien els que, en major o menor mesura, es podrien produir en les obres del present projecte.

2.3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

La tipologia dels residus fa referència segons el tipus d'abocador que necessita (Inert, No Especial, Especial). La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En l'apartat 5.2, es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte. L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

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

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Pel que fa a l'estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra, de cara a poder planificar la seva correcta gestió, resulten els següents valors (en tones i metres cúbics).

DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'ENDERROC DE VIALS				
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu)	(m3 residu)	(Tn)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	12	14	20,16
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	10	17	12,52
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,600	1,200	4,65
170203 (plàstic)	No Especial	0,400	0,800	0,28
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*)	No Especial ([3])	20	40	16,00
Total		43,00	73,40	53,61
Total per tipologies	**Inert -terres (170504)**	12	14	20,16
	NE-barreja (170904)	30	57	28,52
	NE-metall (170407)	0,60	1,20	4,65
	NE-plàstic (170203)	0,40	0,80	0,28
	Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

[4] Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ					
Material	**Codi CER**	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**
		Inert, No Especial, Especial	**m^3 residu**	**m^3 residu**	**(Tn)**
Terrenys naturals					
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	25	30	50
Grava i sorra solta			5	6	9
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	5	6	10,5
Rebliments					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	0	0	0
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	0	0	0
Pedraplè			0	0	0
Total ([4])			35	42	69
Total per tipologies		**Inert -terres (170504)**	30	36	59
		Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

[4] Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,06	0,06
150101	Envasos de paper i cartró	5,73	0,40
150104	Envasos metàl·lics	0,05	0,01
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	2,18	0,19
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,55	0,09
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,12	0,01
160103	Pneumàtics fora d'ús	0,06	0,01
160107	Filtres d'oli	0,01	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,04	0,08
160605	Altres piles i acumuladors	0,16	0,36
170101	Formigó	2,01	5,00
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	4,00	5,01
170201	Fusta	5,00	0,79
170203	Plàstic	3,19	0,22
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	6,48	7,78
170405	Ferro i acer	1,67	10,53
170407	Metalls mesclats	2,41	20,23
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	3,06	3,35
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	1,59	1,27
200201	Residus biodegradables	11,89	1,19
200301	Mescles de residus municipals	5,07	0,83
200304	Llots de fosses sèptiques	0,37	0,37
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	0,12	0,19
80317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	0,01	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,01	0,00
	Total	**55,82**	**57,97**

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		SÍ	No	T	m3	u.
TERRES CONTAMINADES						
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X			
AMIANT						
Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X			
Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X			
Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	X		0,1	0,15	
Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X			
TOTAL AMIANT				0,1	0,15	
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
Sobrants de desencofrants	07 07 01	X		0,03	0,05	
Fusta, vidre o plàstic amb substancies perilloses o contaminades per elles	17 02 04	X		0,50	1,00	
Absorvents, materials de filtració contaminats (draps,…)	15 02 02	X		0,50	1,00	
Olis usats (minerales no clorados de motor,…)	13 02 05	X		0,15	0,15	
Olis usats (sintètics de motor,…)	13 02 06	X				
Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03)	16 06 04	X		0,010	0,01	
Envasos buits de metall o plàstic contaminat	15 01 10	X		0,50	0,10	
Residus de pintura o vernissos	08 01 11	X		0,05	0,05	
Envasos metal·lics, inclossos recipients a pressió buits (Aerosols), …	15 01 11	X		0,05	0,10	
			total	1,89	2,61	

S’adjunta a continuació la taula global dels valors de residus generats.

	TIPOLOGIA		TOTALS RESIDU		Necessita contenidor
			m3	Tn	
Total per tipologies	**Inerts**	**Inert total**	58,39	94,16	
		Inert Formigó	2,01	5,00	
	No Especials	**Barrejat (dipòsit)**	80,95	43,77	Si
		Barrejat (reciclatge)	5,07	0,83	Si
		Metall	5,34	35,42	Si
		Plàstic	3,99	0,50	
		Fusta	5,00	0,79	
		Paper i Cartro	5,73	0,40	
	Especials	**Especial**	9,35	6,60	Si

Per tal de justificar els volums totals obtinguts de residus generats en obra s'adjunta la següent taula resum.

CODI	RESIDU	TIPOLOGIA	TOTAL RESIDUS		ORIGEN DEL RESIDU							
					ENDERROC VIALS		EXCAVACIÓ		OBRA NOVA		ESPECIALS END. VIALS	
			Volum(m³)	Massa(T)	Volum(m³)	Massa(T)	Volum(m³)	Massa(T)	Volum(m³)	Massa(T)	Volum(m³)	Massa(T)
070701	Sobrants de desencofrants	Especial	0,05	0,03							0,05	0,03
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especial	0,17	0,24					0,12	0,19	0,05	0,05
080317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	Especial	0,01	0,00					0,01	0,00		
080318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	Especial	0,01	0,00					0,01	0,00		
010409	Residus de sorra i argiles	Inert	6,00	10,50			6,00	10,50				
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Especial	0,21	0,21					0,06	0,06	0,15	0,15
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial	5,73	0,40					5,73	0,40		
150104	Envasos metàl·lics	No Especial	0,05	0,01					0,05	0,01		
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	Especial	2,28	0,69					2,18	0,19	0,10	0,50
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	Especial	0,65	0,14					0,55	0,09	0,10	0,05
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	Especial	1,12	0,51					0,12	0,01	1,00	0,50
160103	Pneumàtics fora d'ús	Especial	0,06	0,01					0,06	0,01		
160107	Filtres d'oli	Especial	0,01	0,00					0,01	0,00		
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	Especial	0,05	0,09					0,04	0,08	0,01	0,01
160605	Altres piles i acumuladors	Especial	0,16	0,36					0,16	0,36		
170101	Formigó	Inert	2,01	5,00					2,01	5,00		
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	No Especial	4,00	5,01					4,00	5,01		
170201	Fusta	No Especial	5,00	0,79					5,00	0,79		
170203	Plàstic	No Especial	3,99	0,50	0,80	0,28			3,19	0,22		
170204	Fusta, vidre o plàstic amb substancies perilloses o contaminades per elles	Especial	1,00	0,50							1,00	0,50
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No Especial	23,48	20,30	17,00	12,52			6,48	7,78		
170405	Ferro i acer	No Especial	2,87	15,18	1,20	4,65			1,67	10,53		
170407	Metalls mesclats	No Especial	2,41	20,23					2,41	20,23		
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	Especial	3,06	3,35					3,06	3,35		
170504	Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503	Inert	50,38	78,66	14,40	20,16	35,98	58,50				
170605	Materials de construcció que contenen amiant	Especial	0,15	0,10							0,15	0,10
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	No Especial	41,59	17,27	40,00	16,00			1,59	1,27		
200201	Residus biodegradables	No Especial	11,89	1,19					11,89	1,19		
200202	Terra vegetal	Inert										
200301	Mescles de residus municipals	No Especial	5,07	0,83					5,07	0,83		
200304	Llots de fosses sèptiques	Especial	0,37	0,37					0,37	0,37		
		TOTALS	**173,81**	**182,47**								

3. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

3.1 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'enumeren aquelles accions principals que cal adoptar, per tal, de minimitzar la generació de residus de la construcció i demolició (RCD), durant la fase d'obra. Tot seguit s'adjunta una relació d'aquestes mesures preventives, per una millor gestió de residus.

Consideracions Genèriques:

- Separació en origen del Residu.
- La utilització de materials amb major vida útil, generen menys residus i afavoreixen llur reutilització, reciclatge i valorització. (per exemple, els sistemes d'encofrat reutilitzables).
- Reducció d'envasos i embalatges en els materials de construcció.
- Informació als treballadors de l'obra per millorar la recollida i gestió dels residus.
- Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
- Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
- Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
- Reciclatge de materials: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
- Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.
- Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en mono dipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya

Durant la Fase de Projecte, s'han pres les següents mesures:

ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra? La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
7	S'han tingut en compte criteris de des construcció o desmuntabilitat, preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.		X
8	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 en la seva producció.	X	
9	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats?	X	
10	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.)?	X	
11	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants?	X	
12	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	X	
13	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.?	X	
14	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials?	X	
15	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus?	X	

Durant l'execució de l'obra caldrà tenir en compte les següents recomanacions per minimitzar els residus:

RECOMANACIÓ		MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
1	X	No es preveu cap operació de prevenció
2	X	Estudi de racionalització i planificació de compra i emmagatzematge de materials.
3	X	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
4	X	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
5	X	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
6	X	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
7	X	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
8	X	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
9	X	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.
10	X	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
11	X	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
12	X	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
13	X	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	X	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
15	X	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
16	X	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
17	X	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
18	X	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
19	X	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
20	X	Realització de demolició selectiva. es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
21	X	Utilització d'elements prefabricats de gran format (panells prefabricats, lloses alveolars, …)
22	X	Les mesures d'elements de petit format (maons, rajoles, blocs, …) seran múltiples del mòdul de la peça, per així no perdre material en els retalls.
23	X	Se substituiran maons ceràmics per formigó armat o per peces de major mida.
24	X	S'utilitzaran tècniques constructives "en sec".
25	X	S'utilitzaran materials "no perillosos" (Ex. pintures a l'aigua, material d'aïllament sense fibres irritants o CFC.).
26	X	Es realitzaran, si cal, modificacions de projecte per afavorir la compensació de terres o la reutilització de les mateixes.
27	X	S'utilitzaran materials amb "certificat ambiental" (Ex. tarimes o taulons d'encofrat amb segell PEFC o FSC).
28	X	S'utilitzaran àrids reciclats (Ex., per a subbases, tot-ú, …), PVC reciclat ó mobiliari urbà de material reciclat….
29	X	Es reduiran els residus d'envasos mitjançant pràctiques com sol·licitud de materials amb envasos retornables al proveïdor o reutilització d'envasos contaminats o recepció de materials amb elements de gran volum o a granel normalment servits amb envasos.

4. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL OPERACIONS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Un esquema per a la gestió de residus de construcció i demolició (RCD), seria:

La tipologia de residu considerat esta formada per la segregació entre residus Inerts, No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa

obra on s'ha produït.

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

En el cas del present Projecte es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient. En l'apèndix núm. 1 d'aquest annex, s'inclou una llista dels pictogrames a emprar per cada residu.

Per la present obra, les principals operacions de reutilització serien les següents:

	OPERACIÓ PREVISTA	DESTINACIÓ PREVISTA
	No es preveu cap operació de reutilització	
X	Reutilització de terres procedents de la excavació	Terra vegetal
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
X	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre,...	
X	Reutilització de materials metàl·lics	Reutilitzar algun senyal de trànsit

Cal tenir present que la reutilització d'un material procedent de la pròpia obra, fa que perdi la consideració de residu.

Quan no és possible la reutilització directe d'un material, el següent objectiu seria estudiar llur valorització, que consisteix en el procediment que permet aprofitar els recursos continguts en els residus, sense posar en perill la salut humana, i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient. En l'annex 1 de la LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809, s'enumeren les operacions de valorització possibles. En l'apèndix núm. 2 del present annex s'inclou aquesta llista de valorització.

Tot i que no es preveu realitzar cap operació de valorització "in situ", a continuació es recullen les principals operacions de valorització "in situ":

	PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ "IN SITU" DELS RESIDUS GENERATS
X	No es preveu cap operació de valorització "in situ"
	Utilització principal com combustible o com altre medi de generar energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclatge o recuperació de substancies orgàniques que utilitzen no dissolvents
	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
	Regeneració d'àcids i bases
	Tractament de sols, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus per a llur tractament segons l'Annex II.B de la Decisió Comissió 96/350/CE.

Quan està descartat la reutilització i valorització del residu, no queda més remei que llur eliminació, que consisteix en el procediment dirigit, bé a llur dipòsit en abocador autoritzat o a llur destrucció, total o parcial, realitzat sense posar en perill la salut humana sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient. En l'annex 1 de LLEI 7/2022, de 8 d'abril, s'enumeren les operacions d'eliminació possibles. En l'apèndix núm. 2 del present annex s'inclou aquesta llista d'eliminació.

4.2 RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) venç aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida. b) Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació (FD): Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de

l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

4.3 VALORITZACIÓ

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Tal com es descriu en l'inventari de residus, les estructures de formigó i ferm, procedents dels treballs previs, així com els materials d'excavació del procés constructiu, són, des d'un punt de vista quantitatiu, els que més potencial de reutilització tenen en aquesta obra. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per posterior reutilització en la mateixa obra serà necessari disposar, durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior.

4.4 BANC DE PREUS

Per realitzat el pressupost de gestió de residus s'ha fet servir el.

- Banc de Infraestructures.cat d'obra Civil del 2025.

4.5 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS

Es realitzarà sota aquestes directrius:
a) Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.
b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.
c) El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal·lació o gestor que realitzi un procés de valorització.
d) El destí final sempre haurà de ser un gest autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

4.6 TRANSPORT I DESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un residu especial, es cursarà una sol·licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol·licitud aportarà:

a) La identificació del residu especial.
b) L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c) Les propietats físiques / químiques.
d) La composició química.
e) El volum i el pes.
f) El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys.

La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol·licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

5. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

S'han de la gestió dels residus generats des de dos vessants diferents. Aquests dos punts són la gestió dels residus dintre i fora de l'obra.

5.1 FITXA RESUM GESTIÓ RESIDUS A L'OBRA

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 [X] Metall: 2 T [X] Fusta: 1 T [ ] Vidre: 1 T [ ] Plàstic: 0,5 T [ ] Paper i Cartró: 0,5 T.			
	Especials	[X] 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	[X] contenidor per Inerts barrejats	[ ] contenidor per Inerts Formigó		
		[ ] contenidor per Inerts Ceràmica	[ ] contenidor per altres inerts		
		[X] contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador			
	No Especials	[X] contenidor per metall	[X] contenidor per fusta		
		[ ] contenidor per plàstic	[ ] contenidor per paper i cartró		
		[ ] contenidor per …	[ ] contenidor per …		
		[X] contenidor per la resta de residus No Especials barrejats			

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		☐ 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 residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta  Ferralla  Paper i cartó  Plàstic  Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

5.2 FITXA RESUM GESTIÓ RESIDUS FORA DE L'OBRA

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA							
4	**Destí dels residus segons tipologia**		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
			m3	Tones	Codi	Nom	
		Reciclatge					
		Planta de transferència					
		Planta de selecció					
	x	Dipòsit (*)	58,39	94,16	E-1155.10	DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS	GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLÈS, SL
	Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
			m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:						
	x	Reciclatge de metall	5,34	32,32	-	DEIXALLERIA GRANOLLERS	POL. IND. EL RAIGUER CAMÍ RAL, S/N 08400 GRANOLLERS
	x	Reciclatge de fusta	5,00	7,87	-	DEIXALLERIA GRANOLLERS	POL. IND. EL RAIGUER CAMÍ RAL, S/N 08400 GRANOLLERS
	x	Reciclatge de plàstic	3,99	0,50	-	DEIXALLERIA GRANOLLERS	POL. IND. EL RAIGUER CAMÍ RAL, S/N 08400 GRANOLLERS
	x	Reciclatge paper-cartó	5,73	6,60	-	DEIXALLERIA GRANOLLERS	POL. IND. EL RAIGUER CAMÍ RAL, S/N 08400 GRANOLLERS
	x	Reciclatge altres	5,07	0,83	-	PLANTA DE TRANSVASAMENT DE GRANOLLERS	C/ MIQUEL RICOMÀ, 46 08400 GRANOLLERS
		Planta de transferència					
		Planta de selecció					
		Dipòsit	80,95	43,77	E-1155.10	DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS	C/ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES
	Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
			m3	Tones	Codi	Nom	
	X	Instal·lació de gestió de residus especials	9,35	6,60	E-1155.10	DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS	C/ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES
					E-2470	GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS DE CATALUNYA, (BARBERÀ DEL VALLÈS)	POLIGON CAN SALVATELLA C/ GORGS I LLADO

(*) D'aquest valor s'haurà de descomptar la quantitat que la D.O. estimi necessària per al re ompliment de forats generats entre la carretera actual i la nova calçada projectada

ABOCADOR/GESTOR	CODI IDENTIFICATIU	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	TITULAR	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS	E-1155.10	Enderroc i runes de la construcció i excavació	CTRA DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS	GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLÈS, SL	C/ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES
DEIXALLERIA GRANOLLERS		Municipals i assimilables i especials en petites quantitats	CAMÍ DEL CEMENTIRI S/N 08400 GRANOLLERS	CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL	POL. IND. EL RAIGUER CAMÍ RAL, S/N 08400 GRANOLLERS
GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS DE CATALUNYA, (BARBERÀ DEL VALLÈS)	E-2470	Enderroc i runes de la construcció i excavació	POLIGON CAN SALVATELLA C/ GORGS I LLADO 008210 Barberà del Vallès	GESTIÓ DE RESIDUS ESPECIALS DE CATALUNYA, S.A. (GRECAT)	POLIGON CAN SALVATELLA C/ GORGS I LLADO
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE GRANOLLERS		REBUIG	CAMÍ RAL S/N (EDAR) 08400 GRANOLLERS	CONSELL COMARCAL DEL VALLÈS ORIENTAL	C/ MIQUEL RICOMÀ, 46 08400 GRANOLLERS

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1155.10	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS

Telèfon	Fax	Email	Web
630993295			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLES, SL

Adreça	Telèfon
C/ ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES	630993295

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	442980	4600888

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS D'ORIGEN MUNICIPAL A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE GRANOLLERS

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	90.000 TM REBUIG (RECOLLIDA ÀREA VORERA) + REBUIG PROCEDENT PLANTA COMPOSTATGE	CAMÍ RAL S/N (EDAR) 08400 GRANOLLERS

Telèfon	Fax	Email	Web
-			http://www.vallesoriental.cat/

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
CONSELL COMARCAL DEL VALLÈS ORIENTAL

Adreça	Telèfon
C/ MIQUEL RICOMÀ, 46 08400 GRANOLLERS	93-8600700

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	439275	4601990

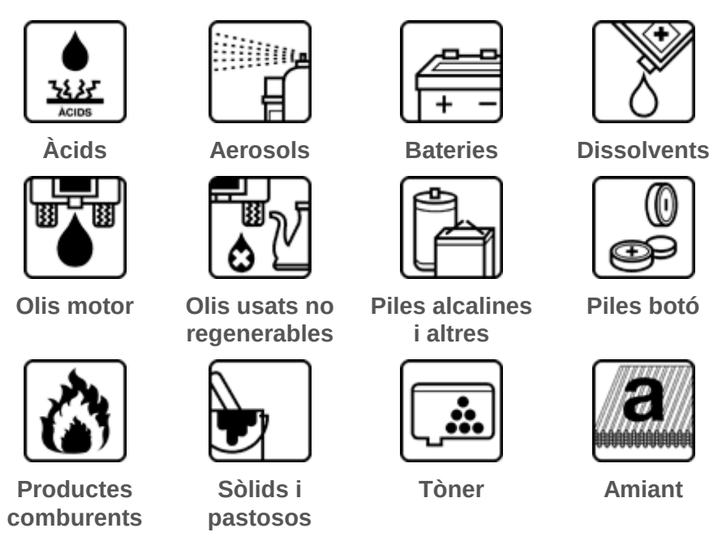
APÈNDIX NÚM.1: PICTOGRAMES DE RESIDUS

La senyalització dels contenidors de residus s'haurà de fer en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista i seguint uns pictogrames ja normalitzats que serien els següents obtinguts del "Manual dels pictogrames identificadors de residus"(Agència de Residus de Catalunya.

RESIDUS GENÈRICS:



RESIDUS ESPECIALS:



RESIDUS NO ESPECIALS:



INSTAL·LACIONS:



APÈNDIX NÚM. 2: LLISTA VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ RESIDUS

(LLEI 7/2022, de 8 d'abril)

LLEI 7/2022, de 8 d'abril, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

ANNEX 1

Operacions de valorització i eliminació de residus, de conformitat amb la Decisió 96/350/CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la que es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus.

PART A. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

D1 Dipòsit sobre el sòl o en llur interior (per exemple, abocament, etc.).
D2 Tractament en medi terrestre (per exemple, bio-degradació de residus líquids o llots en el sòl, etc.).
D3 Injecció en profunditat (per exemple, injecció de residus bombejables en pous, mines de sal, falles geològiques naturals, etc.).
D4 Embassament superficial (per exemple abocament de residus líquids o llots en pous, estanys o llacunes,etc.).
D5 Abocament en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre sí i el medi ambient,etc.).
D6 Abocament en el medi aquàtic, excepte en el mar.
D7 Abocament en el mar, inclosa la inserció en el llit marí.
D8 Tractament biològic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant algun dels procediments enumerats entre D1 i D12.
D9 Tractament fisico-químic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant un dels procediments enumerats entre D1 i D12 (per exemple, evaporació, secat, calcinació,etc.).
D10 Incineració en terra.
D11 Incineració en el mar.
D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).
D13 Combinació o barreja prèvia a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D12.
D14 Re-envasat previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.
D15 Emmagatzament previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D14 (amb exclusió del emmagatzament temporal previ a la recollida en el lloc de producció).

PART B. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

R1 Utilització principal com a combustible o com altre medi de generar energia.
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents.
R3 Reciclatge o recuperació de substancies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (incloses les operacions de formació d'adobs i altres transformacions biològiques).
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
R5 Reciclatge o recuperació de altres matèries inorgàniques.
R6 Regeneració de àcids o de bases.
R7 Recuperació de components utilitzats per a reduir la contaminació.
R8 Recuperació de components procedents de catalitzadors.
R9 Regeneració u altre nou ús dels olis.
R10 Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10.
R12 Intercanvi de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11.
R13 Acumulació de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (amb exclusió del emmagatzematge temporal previ a la recollida en el lloc de la producció).

2.- PLÀNOLS

Y = 4605425.000

X = 439725.000

128,38

127,30

138,05

128,23

129,32

127,94

127,91

127,43

128,16

127,43

128,14

AVINGUDA DE SANT JULIÀ

VESTIDORS

MENJADOR

ACCES A PEU

ZONA D'ACOPIS
LOT 1

126,89

WC

ZONA D'ACOPIS
LOT 2

ACCES VEHICLES

127,24

126,53

126,64

126,87

127,26

126,46

126,25

ZONA DE TALLERS I MAGATZEM

CONTENIDORS PER NO-ESPECIALS

27,52

2

126,33

CONTENIDORS INERTS BARREJATS

3

ESPAI RESERVAT PER GESTIÓ DE RESIDUS
DIPÒSIT TEMP. RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS

126,45

126,45

124,72

CONTENIDORS RESIDUS ESPECIALS

CUBELL

DIPÒSIT

1

4

126,78

CONTENIDORS DE METALLS

133,96

ET

132,63

126,43

RECINTE TANCAT

5

CONTENIDORS DE FUSTA

127,27

X = 439575.000

Y = 4605325.000

126,51

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 6.25 12.50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
GESTIÓ DE RESIDUS
UBICACIÓ CASETES D'OBRA I ZONA D'ACOPIS
LOT 1

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
ANNEX_16

NOM FITXER:
ANNEX_16.DWG

FULL.....1...DE..1....

Y = 4605425.000
X = 439725.000
X = 439575.000
Y = 4605325.000
AVINGUDA DE SANT JULIÀ
VESTIDORS
MENJADOR
ACCES A PEU
WC
ZONA D'ACOPIS
LOT 1
ZONA D'ACOPIS
LOT 2
ACCES VEHICLES
ZONA DE TALLERS I MAGATZEM
ESPAI RESERVAT PER GESTIÓ DE RESIDUS
DIPÒSIT TEMP. RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS
RECINTE TANCAT
ET
CONTENIDORS PER NO-ESPECIALS
2
CONTENIDORS INERTS BARREJATS
3
CONTENIDORS DE METALLS
4
CONTENIDORS DE FUSTA
5
CONTENIDORS RESIDUS ESPECIALS
CUBELL
DIPÒSIT
1
128,38
128,14
127,52
124,72
127,43
127,43
127,30
138,05
128,23
129,32
127,94
127,91
128,16
127,24
126,53
126,64
126,89
126,87
127,26
126,46
126,25
126,33
126,45
126,45
126,78
133,96
132,63
126,43
127,27
126,51

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 6.25 12.50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS UBICACIÓ CASETES D'OBRA I ZONA D'ACOPIS LOT 1	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX_16.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL.....1...DE..1....

3.- PLEC DE CONDICIONS

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
RESIDUS ESPECIALS:
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:
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 de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540R0.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
RESIDUS ESPECIALS:
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
A L'OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:
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%.
RESIDUS ESPECIALS:
unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.
TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642J0.

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

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
A L'OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:
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

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, "sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto".
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770, I2RA6680, I2RA6890, I2RA6970, I2RA7FD0, I2RA8E00, I2RA85A0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
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
LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la 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 cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
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.

4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

LOT 1

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1 GR
Capítol	01	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	GESTIÓ INTERNA

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	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS (S.A.A.)							
2	INERTS							
3	Formigó obra nova			2,010			2,010	C#*D#*E#*F#
4	Iner total			58,390			58,390	C#*D#*E#*F#
5	NO ESPECIALS							
6	Barrejat			80,950			80,950	C#*D#*E#*F#
7	Metalls Demolició			5,340			5,340	C#*D#*E#*F#
8	Plàstics			3,990			3,990	C#*D#*E#*F#
9	Fusta obra nova			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
10	Paper i cartró			5,730			5,730	C#*D#*E#*F#
11	ESPECIALS							
12	Especial			9,350			9,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,760**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1 GR
Capítol	01	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Contenidor de formigó Obra nova		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor per fusta obra nova		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Contenidor per paper		5,730				5,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,730**

2 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no 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	SAA							
2	Contenidor de metalls		5,340				5,340	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor de plàstics		3,990				3,990	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1 GR

AMIDAMENTS

4	Contenidor de fusta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Contenidor de formigó		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Contenidor de paper		5,730				5,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,060**

3 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Bidó de residus especials		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Paper o cartró		5,730				5,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,730**

5 I2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	formigó Obra Nova		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 I2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	terres Obra Nova		49,200				49,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,200**

7 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	residus de fusta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	plàstic		3,990				3,990	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,990**	

9 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Especial		9,350				9,350	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,350**	

LOT 2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2 GR
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	GESTIÓ INTERNA

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	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS (S.A.A.)							
2	INERTS			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2 GR
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Contenidor de formigó Obra nova		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor per fusta obra nova		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

2 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no 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	SAA							
2	Contenidor de metalls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor de fusta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Contenidor de formigó		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

3 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Bidó de residus especials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2 GR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 I2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	formigó Obra Nova		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

5 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	residus de fusta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Especial		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

PRESSUPOST PARCIAL

LOT 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1 GR
Capítol	01	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	01	Gestió interna

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)	25,83	170,760	4.410,73

TOTAL Activitat 01.01.01.02.01 4.410,73

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1 GR
Capítol	01	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	02	Gestió externa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	43,87	20,730	909,43
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	50,85	30,060	1.528,55
3	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 3)	177,37	10,000	1.773,70
4	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 7)	0,00	5,730	0,00
5	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 8)	12,26	10,000	122,60
6	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 9)	4,76	49,200	234,19
7	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 6)	14,06	5,000	70,30
8	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 5)	0,00	3,990	0,00
9	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 10)	0,31	9,350	2,90

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1 GR

PRESSUPOST

TOTAL Activitat 01.01.01.02.02 4.641,67

LOT 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2 GR
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	01	Gestió interna

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)	25,83	30,000	774,90

TOTAL Activitat **01.02.01.02.01** **774,90**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2 GR
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	02	Gestió externa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	43,87	2,500	109,68
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	50,85	2,500	127,13
3	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 3)	177,37	2,000	354,74
4	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (P - 6)	12,26	0,500	6,13
5	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (P - 5)	14,06	2,000	28,12
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (P - 7)	0,31	50,000	15,50

TOTAL Activitat **01.02.01.02.02** **641,30**

ANNEX NÚM. 17: RECULL FOTOGRÀFIC

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

IM-30
IM-02
IM-28
IM-10
IM-09
IM-36
IM-31
IM-03
IM-33
IM-05
IM-29
IM-04
IM-06
IM-07
IM-01

17+000
17+200
17+400
17+600
17+242.42

FULL 1

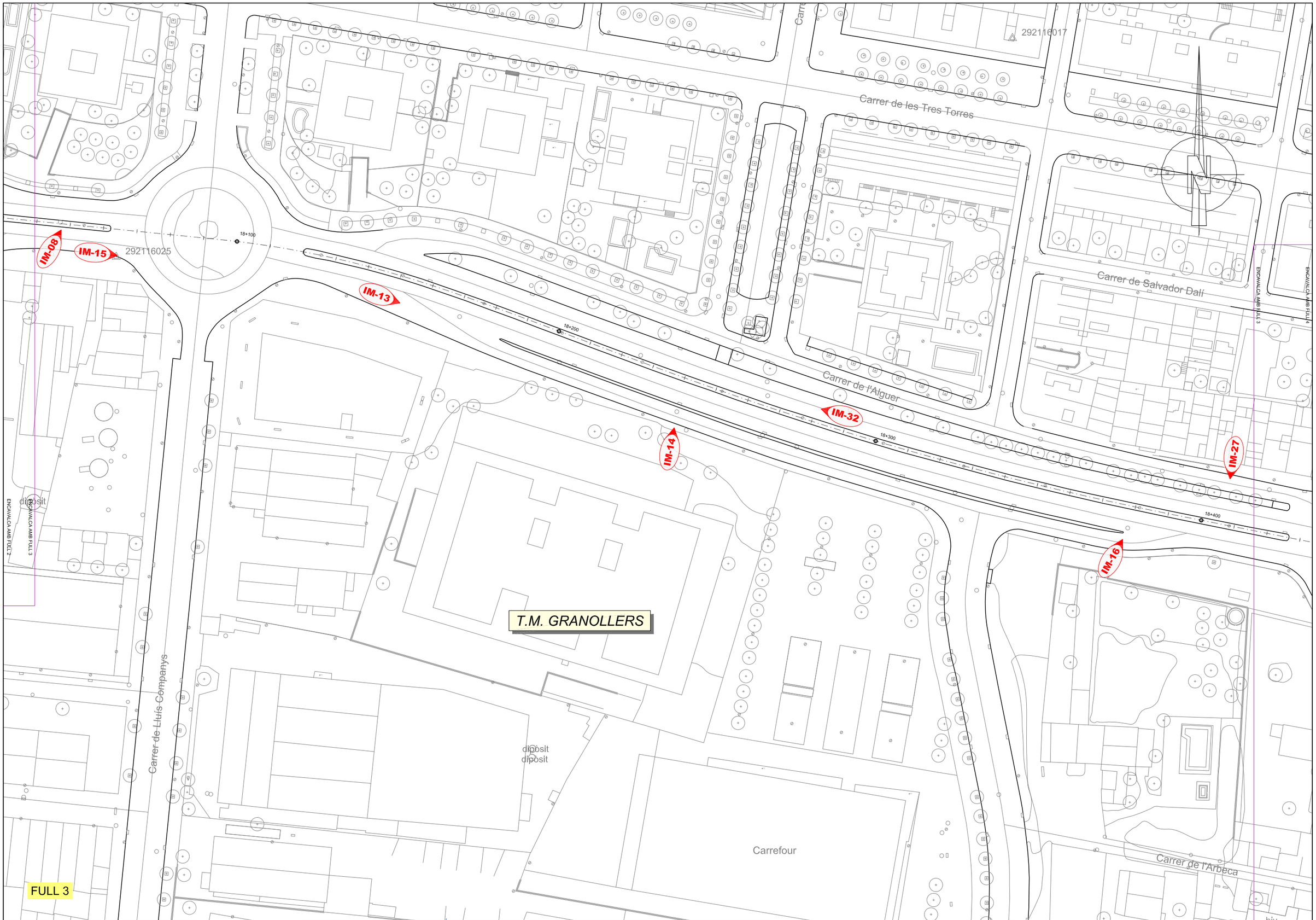
ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROYECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: RECULL FOTOGRÀFIC PLANTA SITUACIÓ IMATGES ANNEX 17	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX 17.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX 17 FULL.....1...DE...4...

IM-10
IM-36
IM-35
IM-34
IM-11
IM-12
17+700
17+800
17+900
18+000
km 18
Ronda Sud
Carrer de Joan Vinyoli
Carrer de Salvador Espriu
Carrer de les Tres Torres
ENCAVALCA AMB FULL 1
ENCAVALCA AMB FULL 2
ENCAVALCA AMB FULL 3
FULL 2

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: RECULL FOTOGRÀFIC PLANTA SITUACIÓ IMATGES ANNEX 17	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: ANNEX 17.DWG	PLÀNOL NÚM. ANNEX 17 FULL.....2...DE...4...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
RECULL FOTOGRÀFIC
PLANTE SITUACIÓ IMATGES
ANNEX 17

DATA:
GENER 2025

NOM FITXER:
ANNEX 17.DWG

PLÀNOL NÚM.
ANNEX 17

FULL.....3..DE..4...

ENGANXALCA AMB FULL 3

ENGANXALCA AMB FULL 4

Botey i Alsina

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer del Pla de Baix

IM-26

IM-25

IM-17

IM-18

IM-22

IM-24

IM-23

IM-19

IM-21

IM-20

18+500

18+600

18+700

16+777.71

ROTONDA
FRANCESC MACIÀ

ROTONDA
ESTEVE TERRADES

T.M. GRANOLLERS

-292116024

hiv.

Carrer de l'Arbeca

Plaça
de Salvador Casanova

Carrer de Bartomeu Serret Argemí

Plaça d'Alfred Canal i Comas

l'Arbeca

Carrer de Bernat de Rocafort

C. de Bernat de Rocafort

de Casanova

Carrer de Ramon Daga

FULL 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1

0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
RECULL FOTOGRÀFIC
PLANTA SITUACIÓ IMATGES
ANNEX 17

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
ANNEX 17

NOM FITXER:
ANNEX 17.DWG

FULL....4..DE..4...



FOTO 1: PK 17+300 Inici del ramal de sortida.



FOTO 2: Inici de la sortida a la calçada lateral. Esquerda longitudinal.

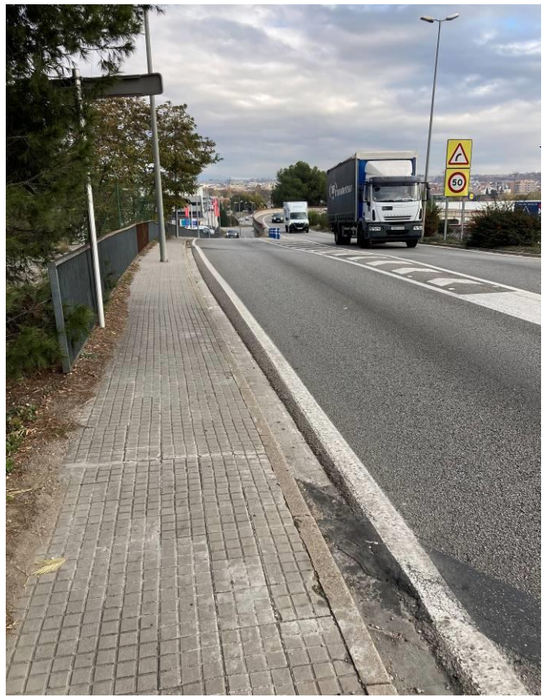


FOTO 3: Ramal entrada PK 17+300.



FOTO 4: Vista de ramal d'entrada a la C-352.



FOTO 5: Fissures longitudinals i transversals en el PK 17+320.



FOTO 6:Fissures ramal de sortida PK 17+360.



FOTO 7:Pèrdues d'àrids en la junta de l'OF.



FOTO 9: Junt de dilatació a substituir.



FOTO 11:Calçada central en bon estat en el PK 17+850.

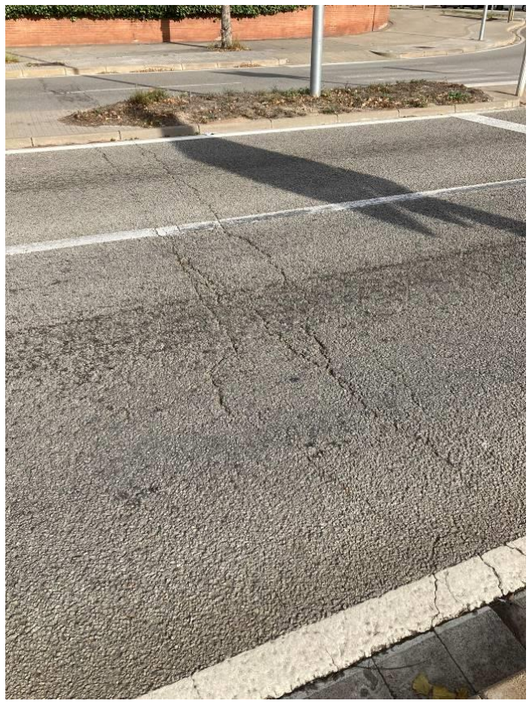


FOTO 8: Fissures transversals PK 18+400.

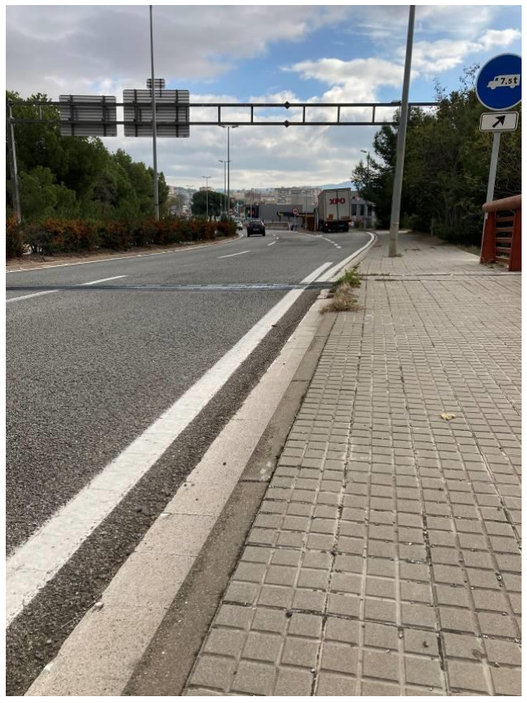


FOTO 10: : Sortida de la calçada central en bon estat.

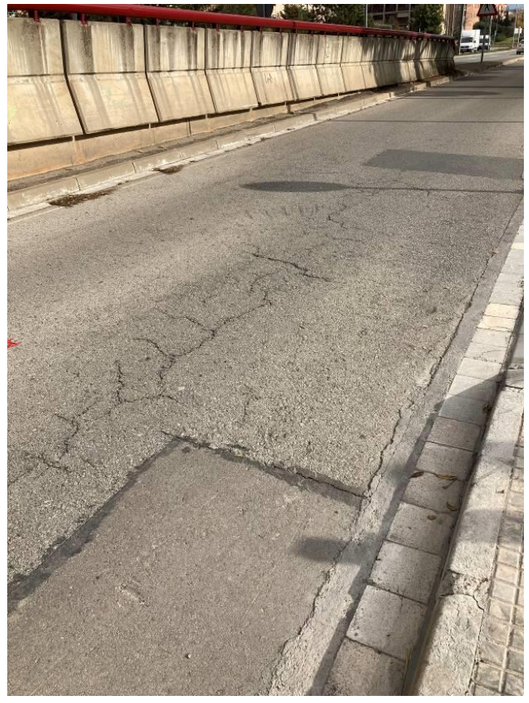


FOTO 12: Fissures longitudinals al ramal d'entrada en el PK 17+950.

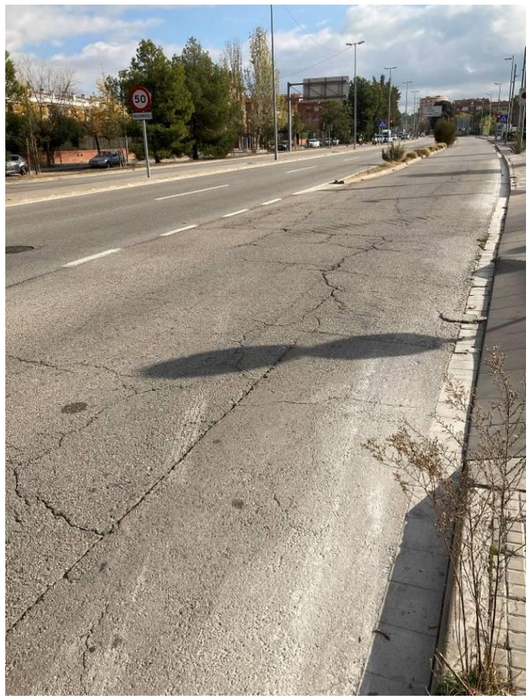


FOTO 13: Fissures longitudinals PK 17+800.

.

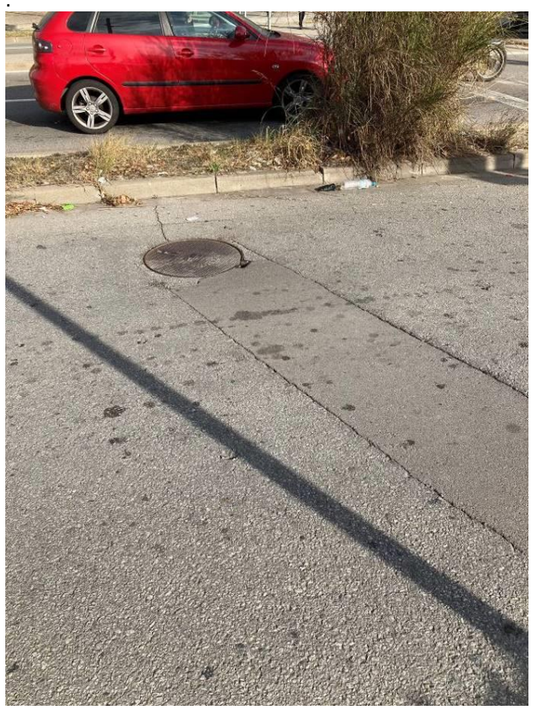


FOTO 14: Esquerdes zona col·lector

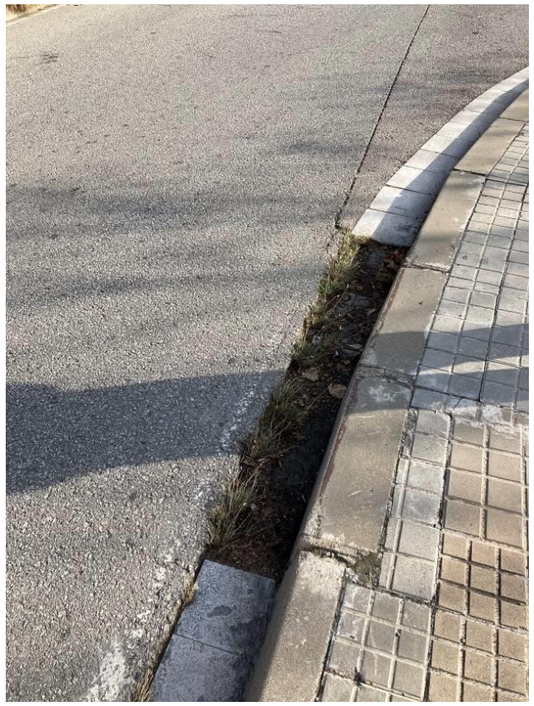


FOTO 15: Falta de la rigola en el PK 18+060.

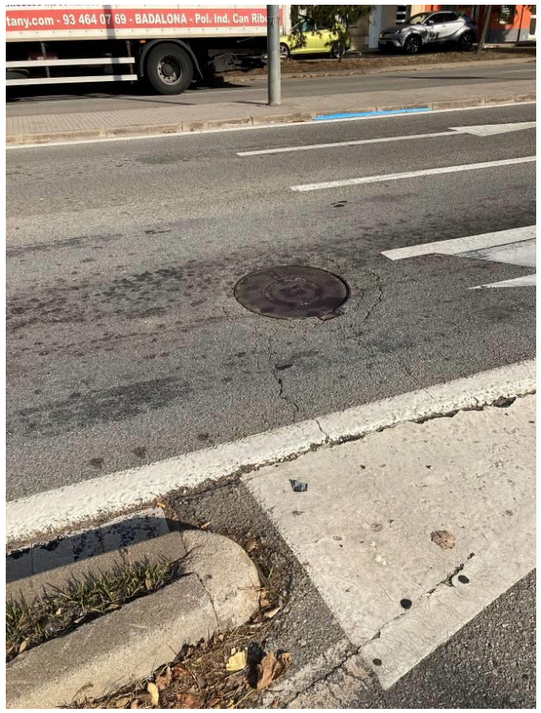


FOTO 16:Tapa enfonsada.PK 18+040.

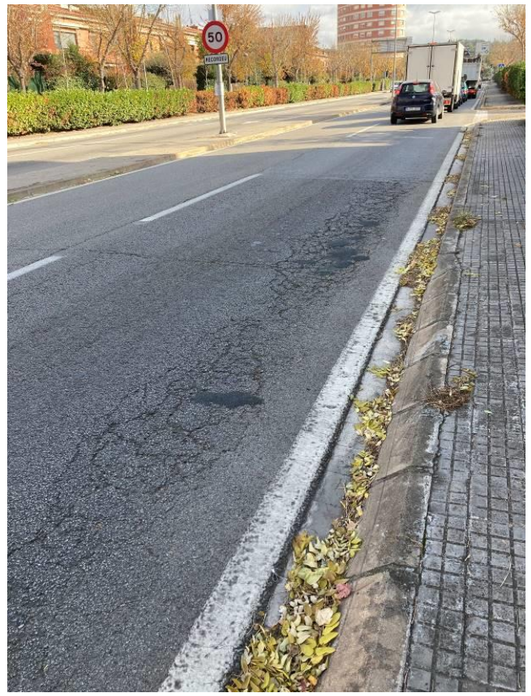


FOTO 17: Fissures longitudinals PK 18+500.

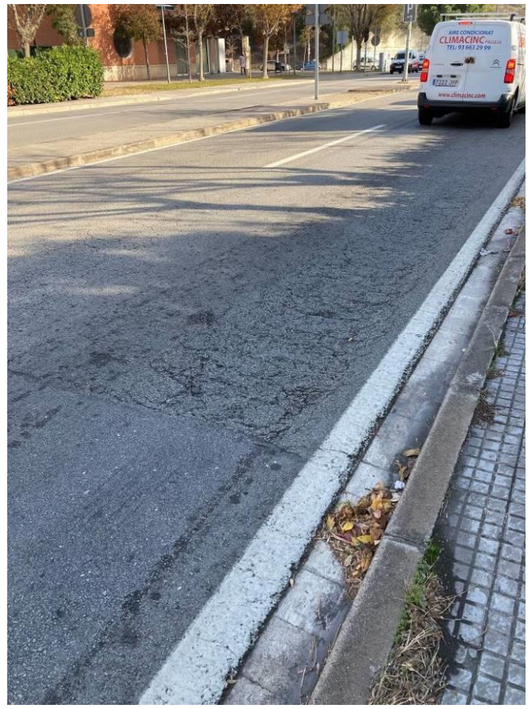


FOTO 18: Fissures en el PK 18+600.

.

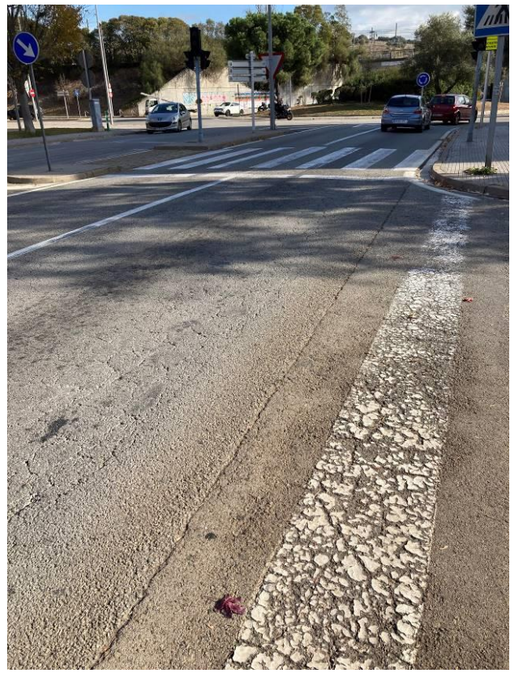


FOTO 19: Fissures quartajaments en el PK 18+700.

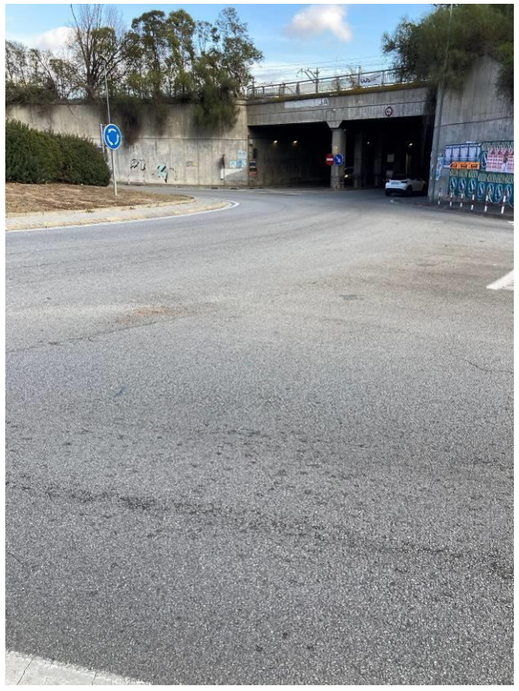


FOTO 20: Zona de la rotonda PK 18+780 en bon estat.



FOTO 21: Fissures al costat nord de la rotonda PK 18+780.



FOTO 22: Fissures superficials calçada esquerre PK 18+640.



FOTO 23: Senyal defectuosa en el PK 18+500.



FOTO 24: Fissures superficials en el carril central de la rotonda PK 18+450.



FOTO 25: Fissures superficials ne la calçada esquerra en el PK 19+500.



FOTO 26: Tapa enfonsada en la rotonda PK 18+400.



FOTO 27: Zona deteriorada pel pas de serveis.



FOTO 28: Capa de trànsit amb perduda d'àrids en el PK 17+340 ramal entrada.



FOTO 29: Fissura transversal i zona reparada en el PK 17+300.



FOTO 30: Fissures al final del ramal de sortida en el PK 17+440.



FOTO 31: Ramal d'entrada on es veu la deformació abans de l'estrep en el PK 17+320.

FOTO 32: Vorera en mal estat en el PK 18+280 K 17+320.



FOTO 33: Fissures en el paviment en el PK 17+370.

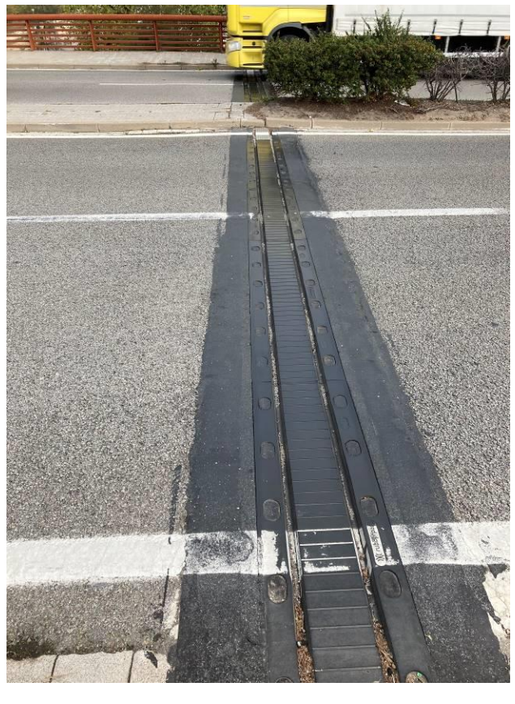


FOTO 34: Junt de pont en el PK 17+750.



FOTO 35: Capa de trànsit en bon estat en el PK 17+700.

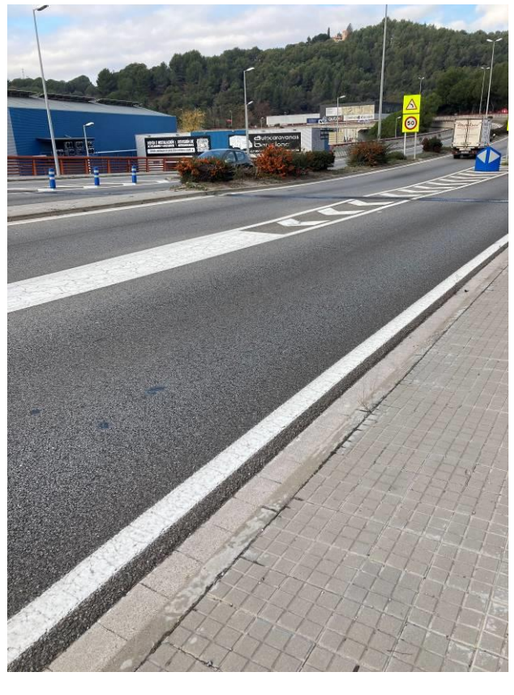
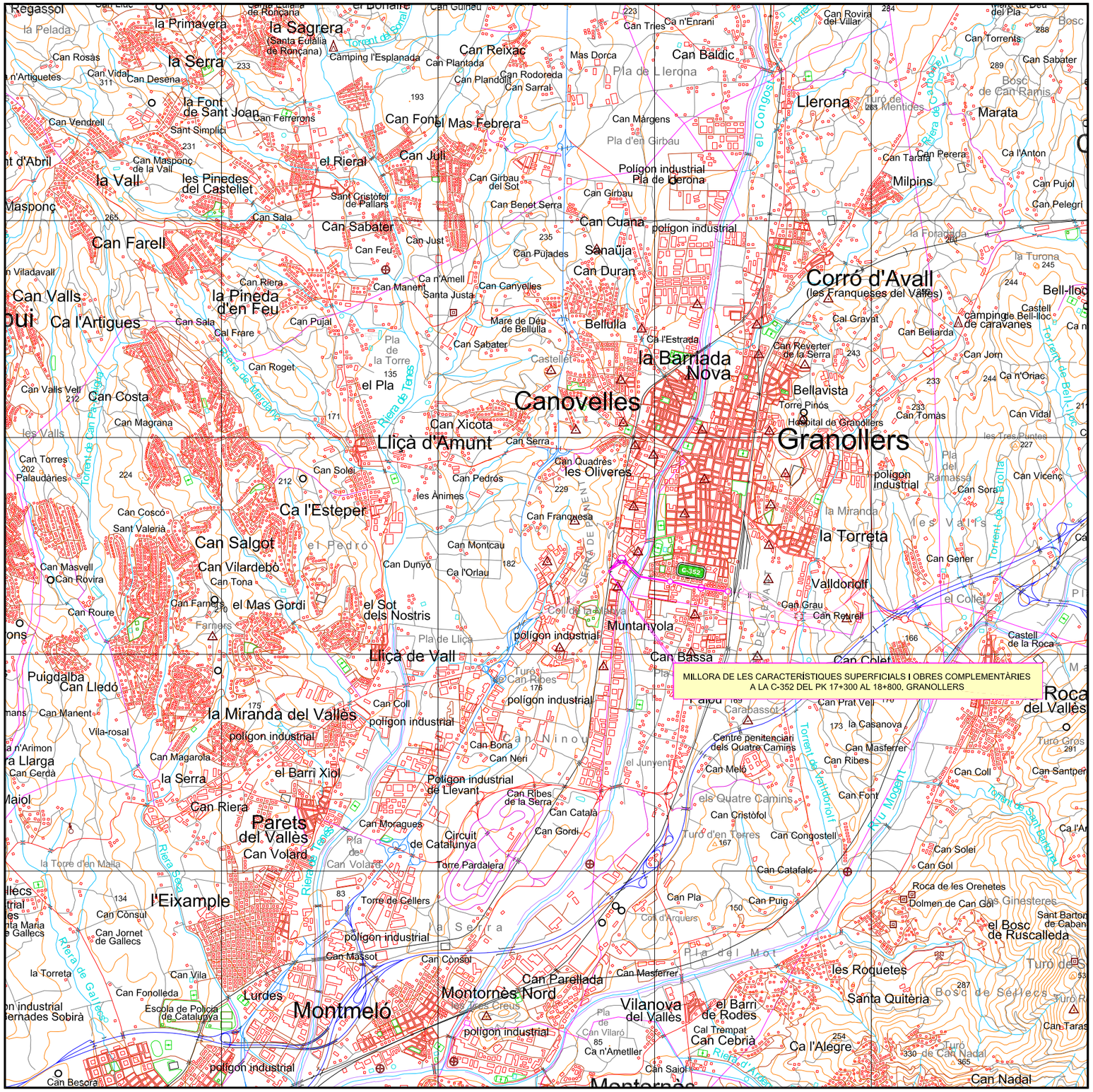
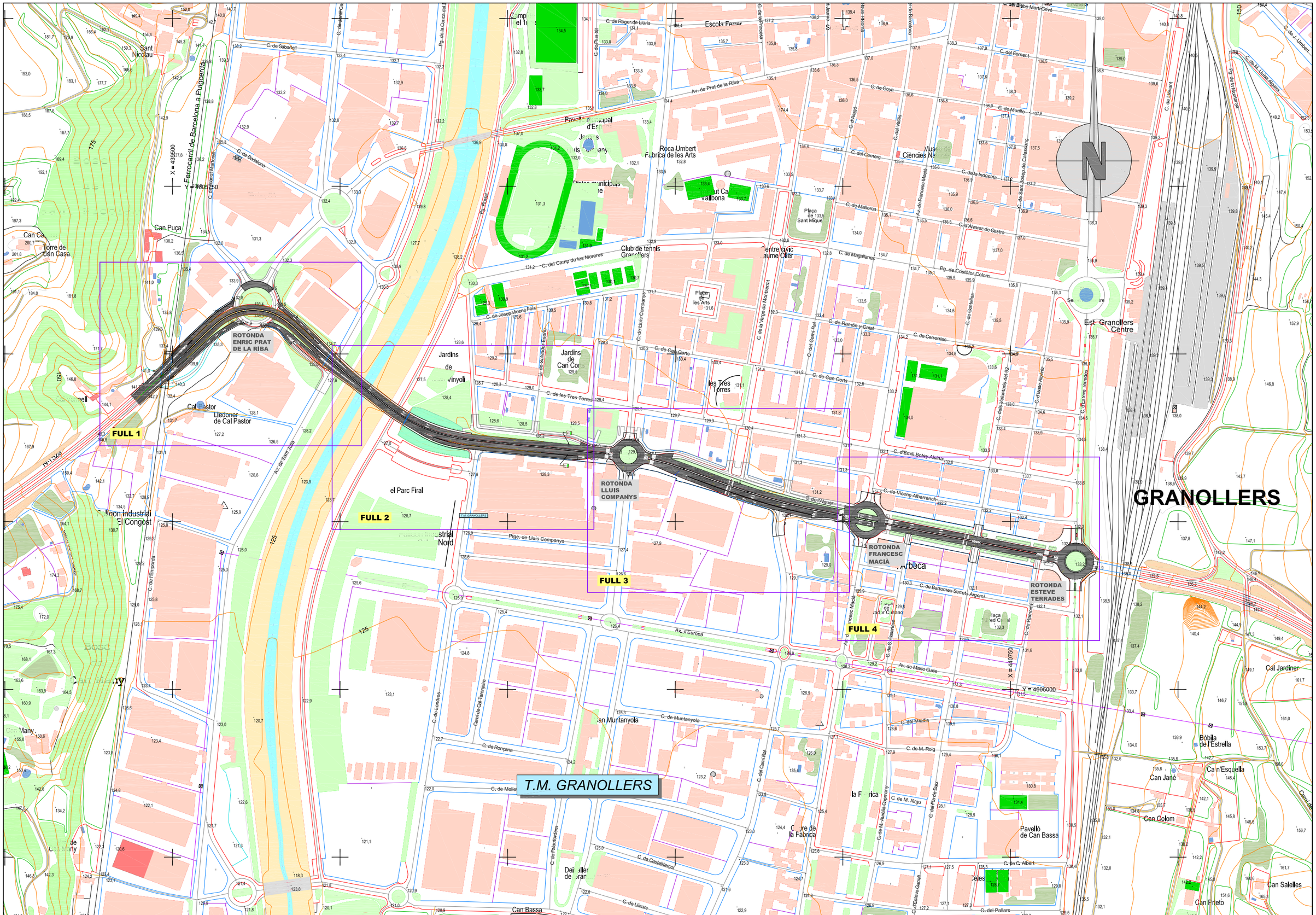


FOTO 36: Ferm en bon estat en el PK 17+700.

Document nº 2 : PLÀNOLS


Regassol
la Pelada
la Primavera
la Sagrera
(Santa Eulàlia de Ronçana)
Camping l'Esplanada
Torrent del Boral
Can Rosàs
la Serra
Can Vidal
Can Desena
Can Reixac
Can Plantada
Can Plandolit
Can Rodoreda
Can Sarral
Mas Dorca
Pla de Llerona
Can Baldic
Can Tries
Ca n'Enrani
Can Rovira del Villar
Llerona
Can Torrents
Can Sabater
Bosc de Can Ramis
Marata
Turó de Mentides
Riera de Can Dodell
el Congost
Torrent
Can Vendrell
Sant Simplici
la Font de Sant Joan
Can Ferrerons
Can Font
el Mas Febrera
Can Juli
el Rierat
Can Màrgens
Pla d'en Girbau
Polígon industrial Pla de Llerona
Can Girbau del Sot
Can Girbau
Can Benet Serra
Can Tarafa
Can Perera
Ca l'Anton
Milpins
Can Pujol
Can Pelegrí
les Pinedes del Castellet
Sant Cristòfol de Pallars
Can Sala
Can Sabater
Can Just
Can Feu
Can Cuana
polígon industrial
Can Pujades
Sanaüja
Can Duran
la Foradada
la Turona
Can Farell
Can Valls
Ca l'Artigues
Can Sala
Cal Frare
Can Riera
la Pineda d'en Feu
Can Manent
Ca n'Amell
Santa Justa
Can Canyelles
Can Pujol
Mare de Déu de Bellulla
Bellulla
Ca l'Estrada
Corró d'Avall
(les Franqueses del Vallès)
Cal Gravat
Can Bellarda
camping Bell-lloc de caravanes
Castell
Bell-lloc
Pla de la Torre
Can Sabater
Castellet
la Barriada Nova
Can Reverter de la Serra
Can Jorn
Ca n'Oriac
Can Roget
el Pla
Can Valls Vell
Can Costa
Canovelles
Bellavista
Torre Pinós
Hospital de Granollers
Can Tomas
Can Vidal
Granollers
Can Magrana
Can Xicota
Lliçà d'Amunt
Can Serra
les Tres Puntes
Can Torres Palaudàries
Can Solei
Can Quadres
les Oliveres
Can Pedros
les Ànimes
polígon industrial
Can Sora
Can Vicenç
la Miranda
la Torreta
Ca l'Esteper
Can Francesa
Can Montcau
Can Salgot
el Pedró
Can Vilardebó
Can Dunyó
Ca l'Orlau
Can Masvell
Can Rovira
Can Tona
Can Farners
el Mas Gordi
el Sot dels Nostris
Can Roure
Farners
Pla de Lliçà
Lliçà de Vall
Can Gener
Valldoriolf
Can Grau
Can Retirell
Muntanyola
polígon industrial
Can Bassa
Can Colet
el Collet
Castell de la Roca
Puigdalba
Can Lledó
Can Manent
Vila-rosal
la Miranda del Vallès
polígon industrial
Can Coll
Can Bona
Can Neri
Can Magarola
la Serra
el Barri Xiol
Polígon industrial de Llevant
Can Ribes de la Serra
Can Catalá
Can Riera
Parets del Vallès
Can Moragues
Can Gordi
Can Volart
Circuit de Catalunya
Torre Pardalera
Pla de Can Volart
Can Ribes
Can Meló
Can Font
els Quatre Camins
Can Cristòfol
Turó d'en Torres
Can Congostell
Can Catafalc
Can Solei
Can Gol
Roca del Vallès
Turó Gros
Can Santperi
Centre penitenciari dels Quatre Camins
Can Masferrer
la Casanova
Carabassot
Can Prat Vell
la Torre d'en Malla
l'Eixample
Torre de Cellers
Can Consul
Can Jornet de Gallecs
Can Consol
Can Massot
Can Pla
Can Puig
Coll d'Arquers
Roca de les Orenetes
Dolmen de Can Gol
les Ginesteres
el Bosc de Ruscalleda
Sant Barton de Caban
la Torreta
Can Vila
Can Fonolleda
Lurdes
Escola de Policia de Catalunya
Montmeló
Montornès Nord
les Tres Creus
Can Parellada
Can Masferrer
Pla del Mot
les Roquetes
Santa Quitèria
Bosc de Sèlecs
Turó R
Can Taras
Vilanova del Vallès
el Barri de Rodes
Cal Trempat
Can Cebrià
Ca l'Alegre
Can Nadal
Turó de Can Nadal
Can Besora
Montornès
Riera de Gallecs
Riera Seca
Riera de Tenes
Riera d'Arbúcies
Riu Mogent
Torrent de Vallforiolf
Torrent de Sant Barnabé
Torrent de Bell-lloc
Torrent de Can Pallés
Torrent de Can Rosàs
Torrent de Can Vendrell
Torrent de Can Roure
Torrent de Can Manent
Torrent de Can Vilardebó
Torrent de Can Salgot
Torrent de Can Xicota
Torrent de Can Serra
Torrent de Can Pedros
Torrent de Can Francesa
Torrent de Can Montcau
Torrent de Can Dunyó
Torrent de Can Tona
Torrent de Can Farners


GRANOLLERS
T.M. GRANOLLERS
FULL 1
FULL 2
FULL 3
FULL 4
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
ROTONDA LLUIS COMPANYS
ROTONDA FRANCESC MACIÀ
ROTONDA ESTEVE TERRADES
X = 439500
Y = 4605250
X = 440750
Y = 4605000
Ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà
Escola Ferrer
Roca Umbert Fàbrica de les Arts
Club de tennis Granollers
Centre cívic Jaume Oller
Plaça de les Arts
Plaça de Sant Miquel
Est-Granollers Centre
Jardins de Can Cot
Jardins de Vinyoli
Les Tres Torres
Cal Pastor
Lledoner de Cal Pastor
Can Puça
Torre de Can Casa
el Parc Firal
Pavelló de Can Bassa
Can Bassa
Can Muntanyola
Can Jardiner
Bòbila de l'Estrella
Can n'Esquella
Can Janè
Can Golom
Can Salelles
Can Frieto
Av. de Prat de la Riba
C. de Sabadell
C. de Roger de Lluria
C. del Forment
C. de Goya
C. de Mallorca
C. de Magallanes
C. de Cervantes
C. de Can Corts
C. de Lluis Companys
C. de Cal Gorts
C. de les Tres Torres
C. de Rondina
C. de Rocafort
C. de Vicenç Albarranch
C. de l'Argent
C. de Bartomeu Serrats Argemí
C. de Muntanyola
C. de Rònçana
C. de Castelltercol
C. de Llinars
C. del Pallars
Av. d'Europa
Av. de Marie Curie
Pl. de Pius XII
Pg. de la Conca del Besòs
Pg. de Lluis Companys
Pg. de Manresa
C. de Josep Maseras Foix
C. de la Verge de Montserrat
C. del Camí Ral
C. de Ramón y Cajal
C. de Gentelles
C. de la Indústria
C. de Sant Josep de Calassanç
C. del Comerç
C. del Vallès
C. d'Aspa
C. de Munlló
C. d'Alvarez de Castro
C. de Magallanes
C. de Lleida
C. de Tarragona
C. de Lleó
C. de Lisboa
C. de Londres
C. de Pakenham
C. de Sabadell Espiells
C. de Sant Jordi
C. de Sant Marcel·lí
C. de Sant Francesc Mateu
C. de Sebastopol
C. de Ramón Casas
C. de Sant Isaac Albéniz
C. de Sant Esteve Terrades
C. de Sant Albert
C. de Sant Antoni Maria Claret
C. de Sant Ramon Nonat
C. de Sant Vicenç Ferrer
C. de Sant Pere Màrtir
C. de Sant Pere Nolasc
C. de Sant Ramon Lull
C. de Sant Tomàs d'Aquino
C. de Sant Vicenç de Paül
C. de Sant Vicenç de Torelló
C. de Sant Vicenç de Vilatorta
C. de Sant Vicenç de Vilatorta
C. de Sant Vicenç de Vilatorta



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A1
0 62.5 125
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORTOFOTO

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
02.B

NOM FITXER:
02B.DWG

FULL.....1...DE..1....

Y = 4605600

X = 439400

R Sortida GLR Oest Eix_21

R Entrada GLR Est Eix_17

C-352 Nord Eix_03

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

R Entrada GLR Oest Eix_20

R Sortida GLR Est Eix_17

Avinguda de Sant J

Inici Nord Eix_19

Inici Sud Eix_18

C-352 Sud Eix_02

T.M. GRANOLLERS

Lledoner de Cal Pastor

Cal Pastor

Polígon industrial el C

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

Y = 4605400

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

FULL 1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES GENERALS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
03.A

NOM FITXER:
03A.DWG

FULL.....1...DE..4...

Passeig Fluvial

jocs infantils

130

125

Ronda Sud

C-352 Sud Eix_02

C-352 Nord Eix_03

C/ Roma 1 Eix_14

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de les Tres Torres

Y = 4605500

X = 440100

Y = 4605300

X = 439900

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

T.M. GRANOLLERS

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 4

0+400

0+500

0+600

0+700

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
0 12.5 25
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES GENERALS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
03.A

NOM FITXER:
03A.DWG

FULL.....2...DE...4...

Rotonda Lluis Companys Eix_05

C-352 Nord Eix_03

C/ Roma 2 Eix_15

C-352 Sud Eix_02

ROTONDA
LLUIS COMPANYS

Carrer de les Tres Torres

Carrer de l'Alguer

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de Lluis Companys

Ronda Sud

T.M. GRANOLLERS

Carrefour

X = 4604500

Y = 4605350

2921/6017

X = 440150

Y = 4605200

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 4

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

N

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES GENERALS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.A FULL.....3...DE...4...

Rotonda Francesc Macià Eix_06

C-352 Nord Eix_03

Rotonda Esteve Terrades Eix_07

C/ Roma 2 Eix_15

Ronda Sud

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer del Pla de Baix

Carrer de l'Arbeca

Carrer de Bernat de Rocafort

Plaça de Salvador Casanova

Plaça d'Alfred Ca

l'Arbeca

Avinguda de Francesc Macià i Llussà

T.M. GRANOLLERS

ROTONDA FRANCESC MACIÀ

ROTONDA ESTEVE TERRADES

ENCAVALCAMENT FULL 3

ENCAVALCAMENT FULL 4

Y = 4605300

X = 440800

X = 4605100

X = 4605550

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES GENERALS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
03.A

NOM FITXER:
03A.DWG

FULL....4..DE..4...

Y = 4605600

X = 439400

Rotonda Enric Prat de la Riba Eix_04

R Sortida GLR Oest Eix_21

R Entrada GLR Oest Eix_20

R Entrada GLR Est Eix_17

R Sortida GLR Est Eix_17

C-352 Nord Eix_03

C-352 Sud Eix_02

Inici Nord Eix_19

Inici Sud Eix_18

ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA

T.M. GRANOLLERS

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el C

Avinguda de Sant Julià

C-352

135

130

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

Y = 4605400

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES DE TRAÇAT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03B.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.B FULL.....1...DE..4...

Passeig Fluvial

Ronda Sud

jocs infantils

C-352 Sud Eix_02

C-352 Nord Eix_03

C/ Roma 1 Eix_14

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Salvador Espr

Carrer de les Tres Torres

km 18

T.M. GRANOLLERS

Y = 4605500

X = 440100

Y = 4605300

X = 439900

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 4

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES DE TRAÇAT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03B.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.B FULL.....2...DE...4...

Rotonda Lluis Companys Eix_05

C-352 Nord Eix_03

C/ Roma 2 Eix_15

C-352 Sud Eix_02

292116025

292116017

X = 4605350

Y = 4605200

X = 440150

ROTONDA
LLUIS COMPANYS

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de l'Alguer

Ronda Sud

Carrer de Lluis Companys

T.M. GRANOLLERS

Carrefour

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 4

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingenieria	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 0 12.5 25 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES DE TRAÇAT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03B.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.B FULL.....3..DE..4...

Rotonda Francesc Macià Eix_06

C-352 Nord Eix_03

Rotonda Esteve Terrades Eix_07

C/ Roma 2 Eix_15

Ronda Sud

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer del Pla de Baix

Carrer de l'Arbeca

Carrer de Bernat de Rocafort

Carrer de Bartomeu Sa

Plaça de Salvador Casanova

Plaça d'Alfred Ca

l'Arbeca

Avinguda de Francesc Macià i Llussà

ROTONDA FRANCESC MACIÀ

ROTONDA ESTEVE TERRADES

T.M. GRANOLLERS

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

Y = 4605300

X = 440800

X = 440550

Y = 4605100

-292116024

0+000,00 R=25
0+165,25 R=25

R=43,38

R=25,00

R=25,00

0+100+0

1+100

1+200

1+300

1+400

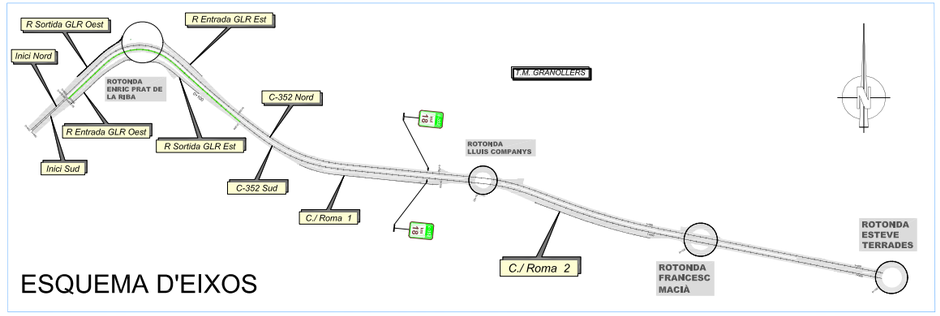
1+438,38

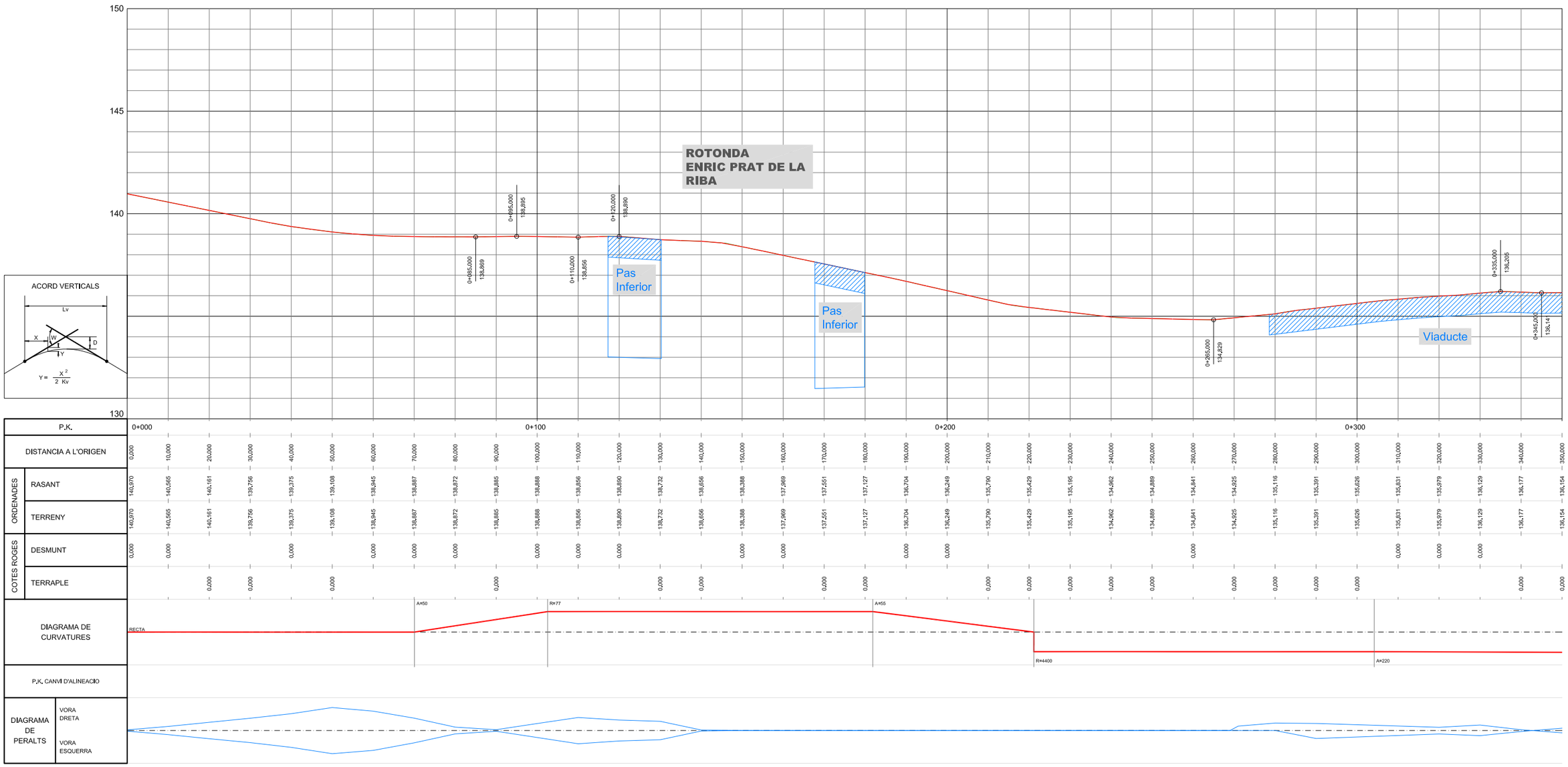
1+443,38

135

140

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES DE TRAÇAT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03B.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.B FULL.....4..DE..4...

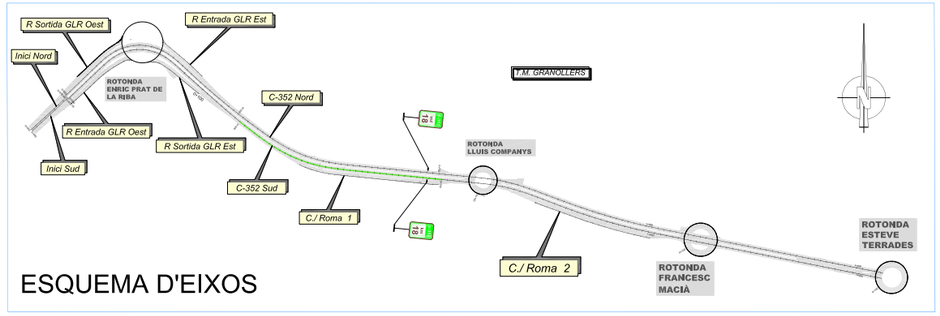


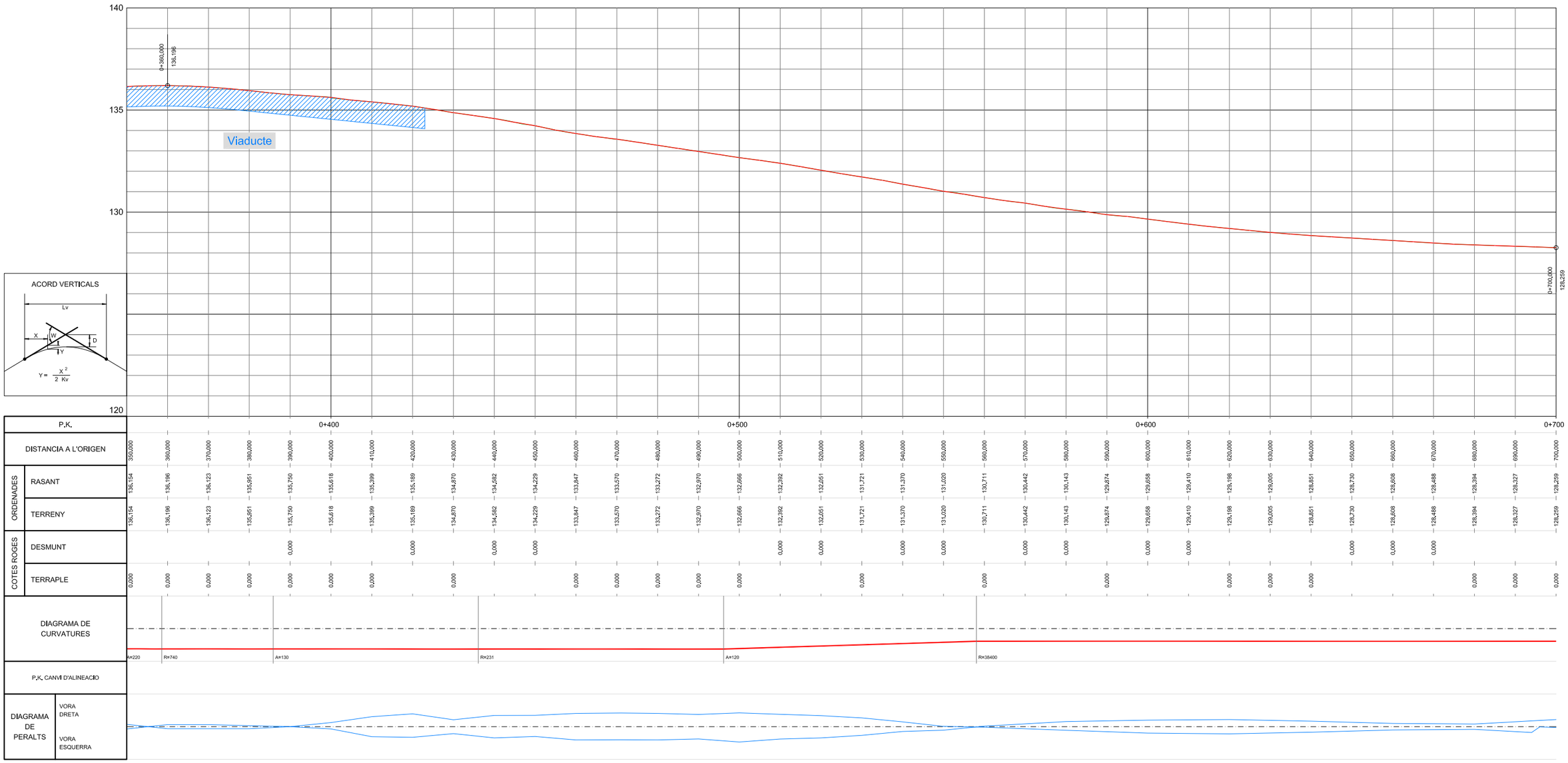


EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_SUD

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest, Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_SUD	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03C.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.C FULL.....1...DE..17.





EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_SUD

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

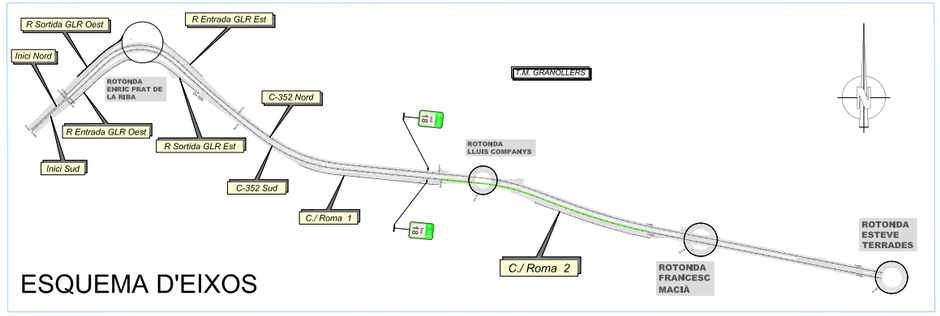
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_SUD

DATA: GENER 2025

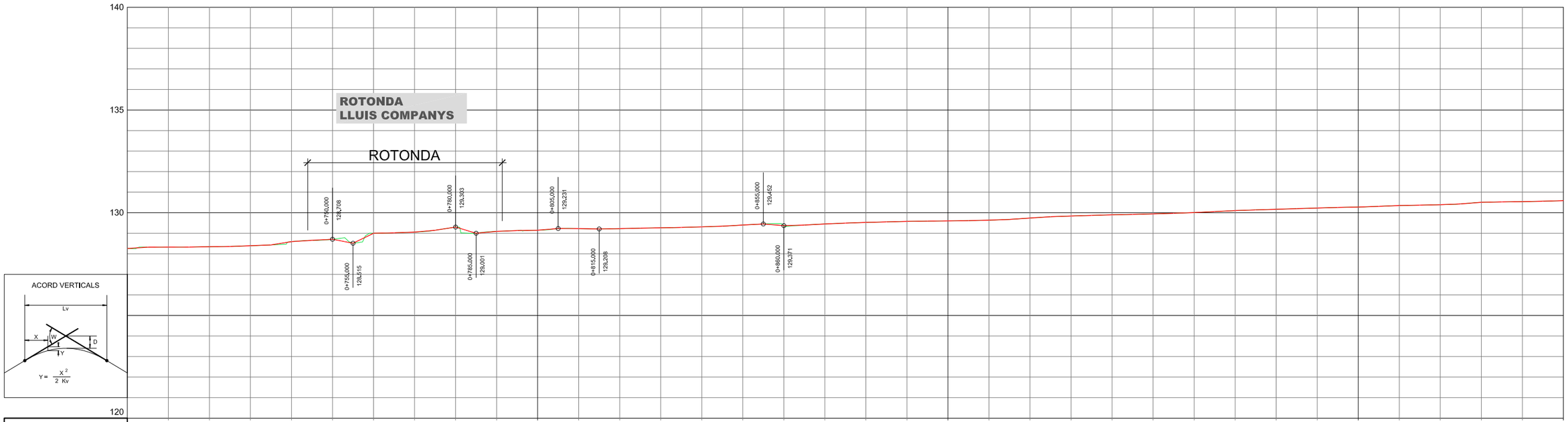
PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

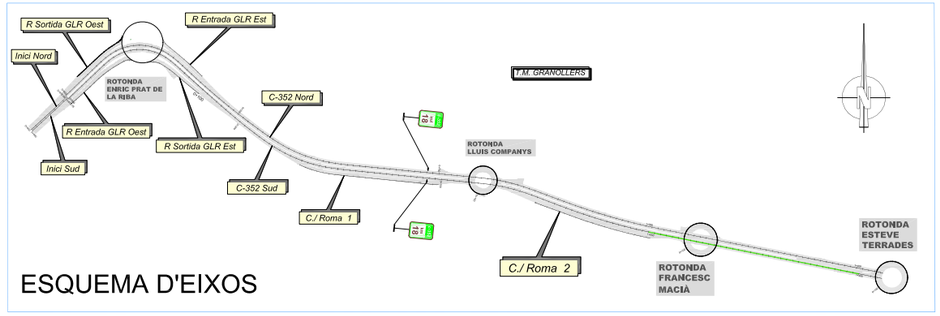
FULL.....2..DE..17.

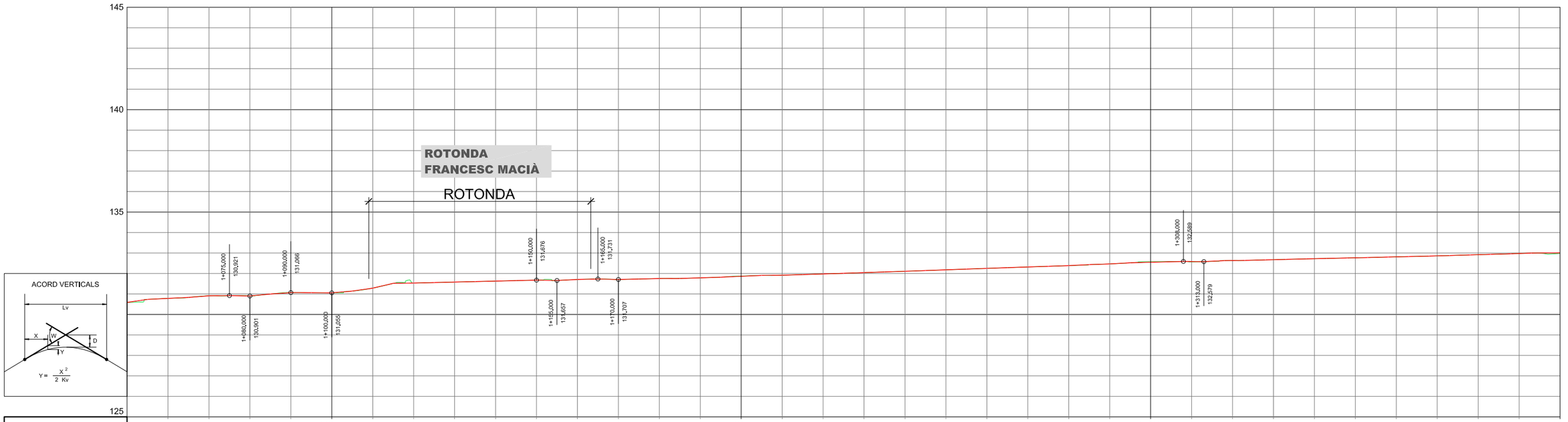


ESQUEMA D'EIXOS



| P.K. | | 0+700 | | |

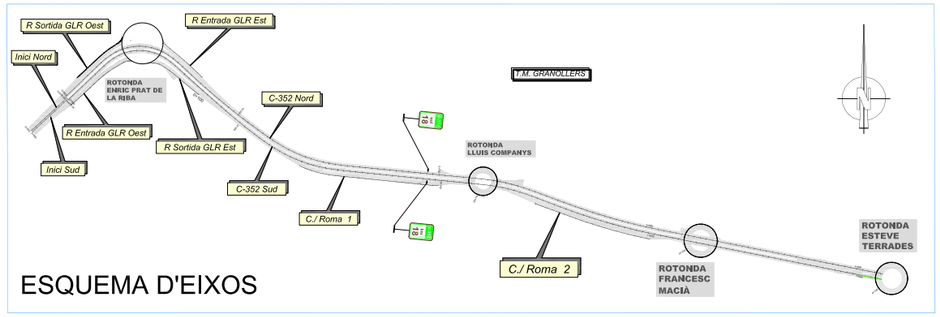




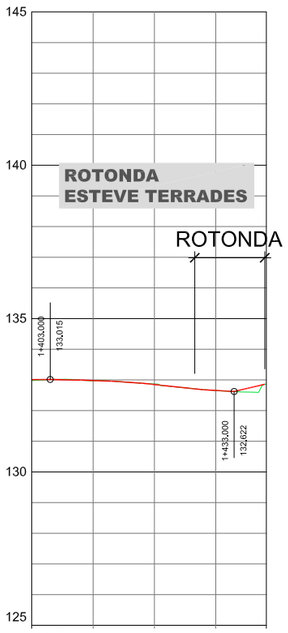
EH:1/500
EV:1/100

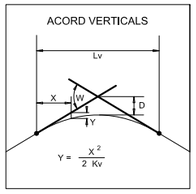
EIX-C-352_SUD

| | | |



ESQUEMA D'EIXOS





		410,000	420,000	430,000	438,254
P.K.					
DISTANCIA A L'ORIGEN					
ORDENADES	RASANT	132,980	132,848	132,657	
	TERRENY	132,966	132,867	132,649	132,864
COTES ROGES	DESMUNT		0,018		
	TERRAPLE	0,014		0,007	0,007
DIAGRAMA DE CURVATURES					
P.K. CANVI D'ALINEACIO					
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA				
	VORA ESQUERRA				

EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_SUD

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

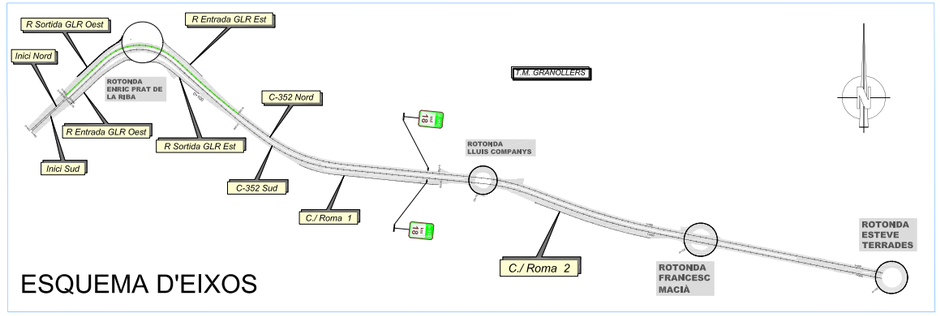
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_SUD

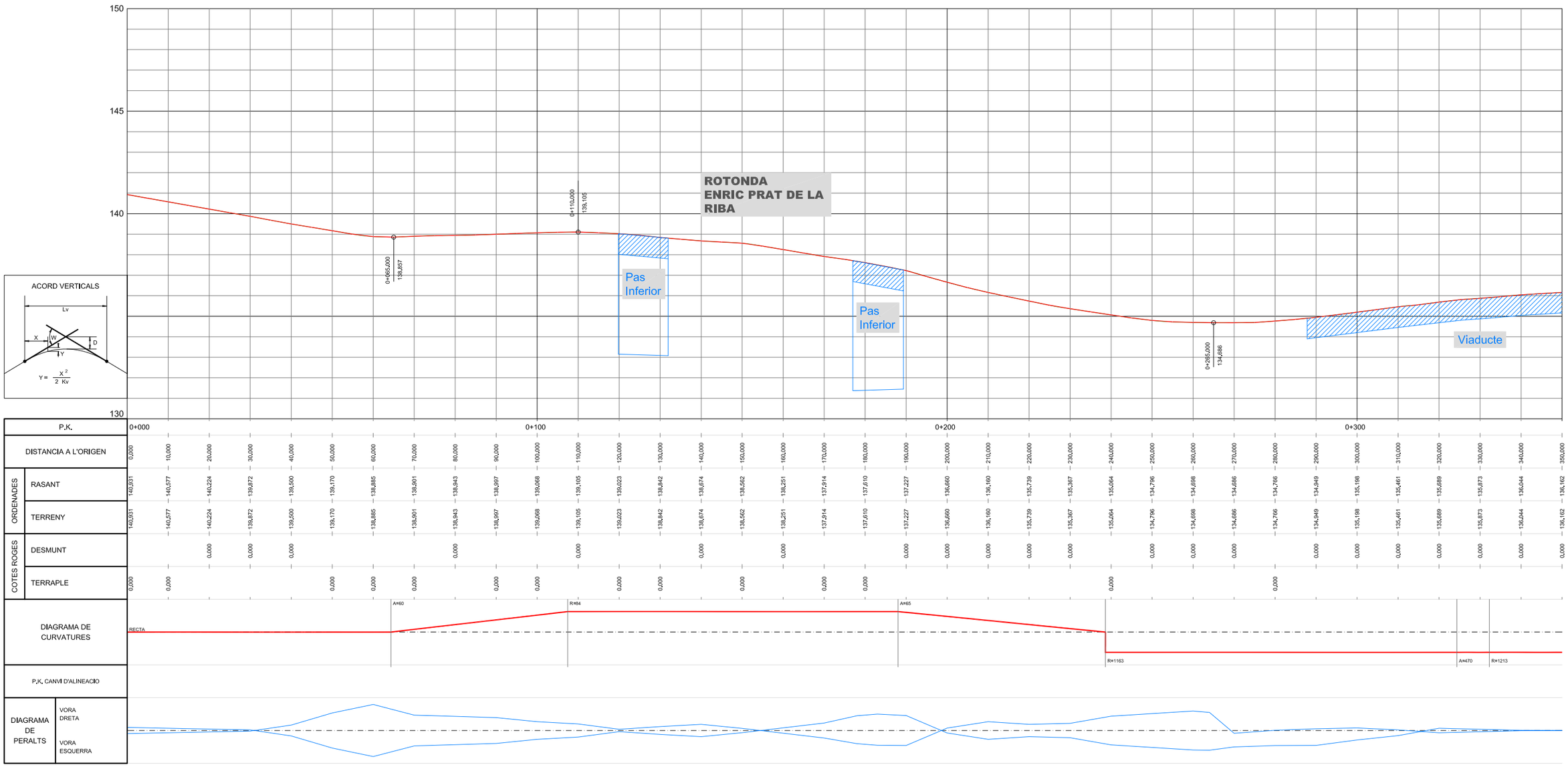
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

FULL.....5..DE..17.





EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_NORD

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) — 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

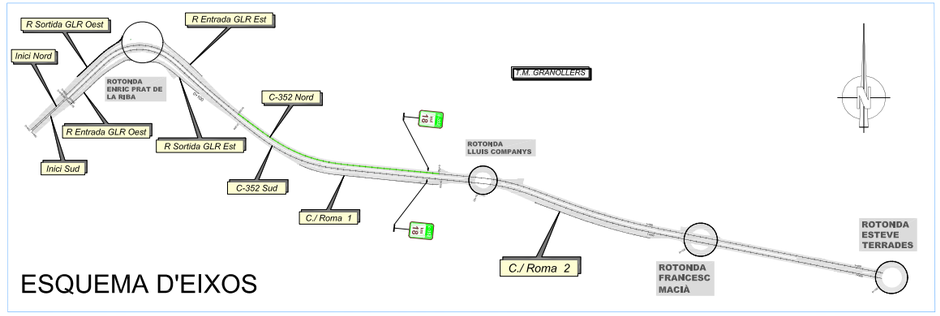
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_NORD

DATA: GENER 2025

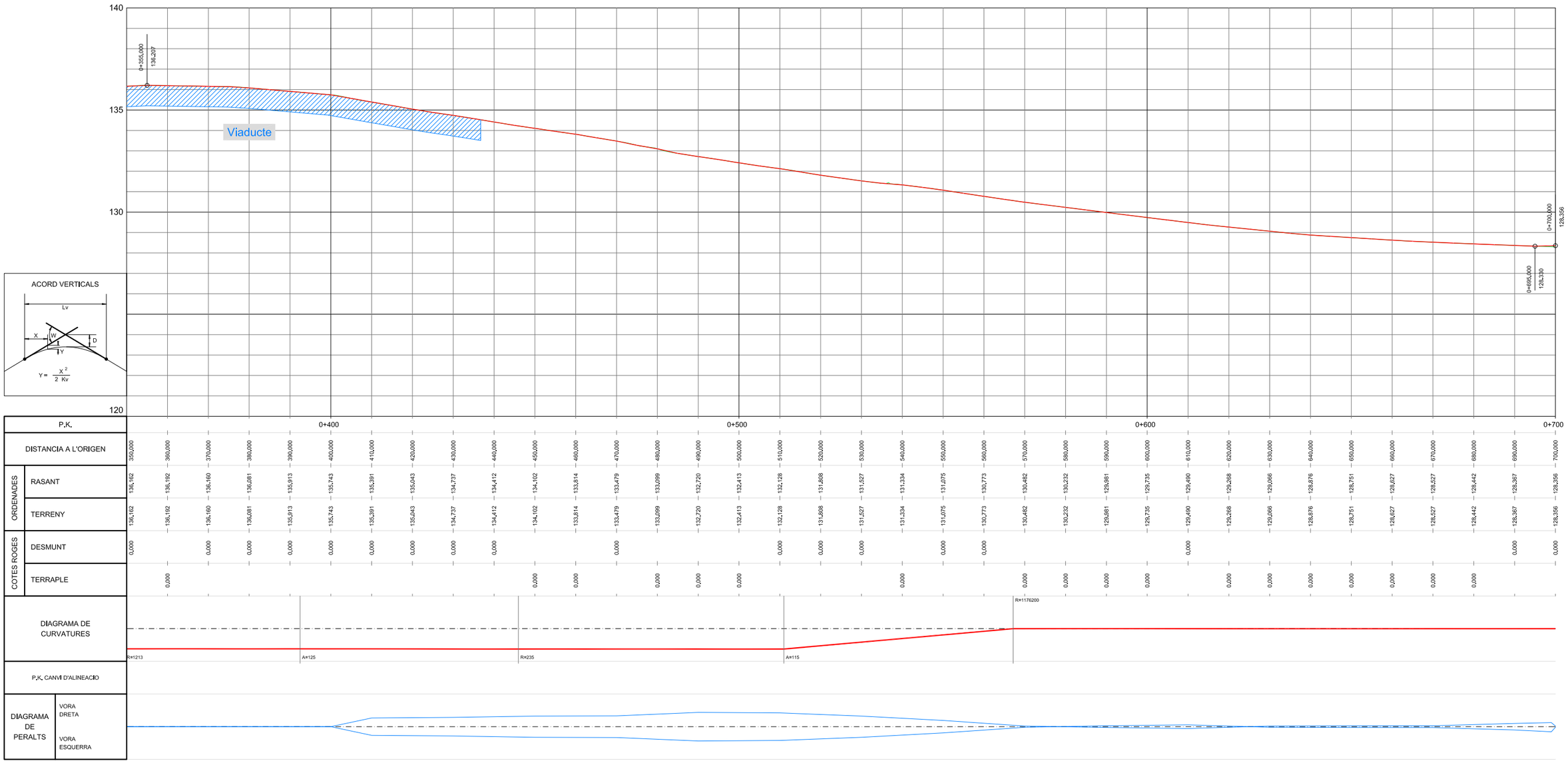
PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

FULL.....6..DE..17.



ESQUEMA D'EIXOS



EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_NORD

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

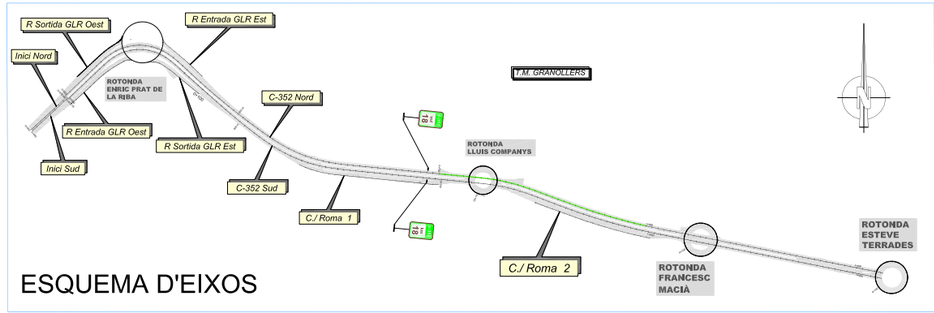
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_NORD

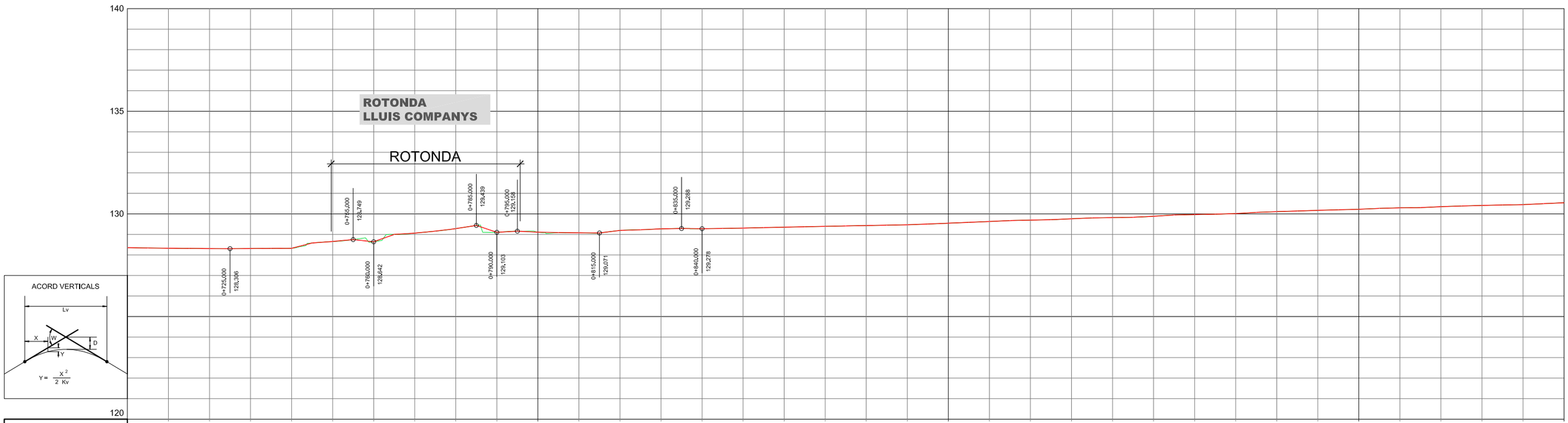
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

FULL.....7..DE..17.





ACORD VERTICALS

P.K.		0+700	0+800	0+900	1+000
DISTANCIA A L'ORIGEN		700,000 710,000 720,000 730,000 740,000 750,000 760,000 770,000 780,000 790,000 800,000 810,000 820,000 830,000 840,000 850,000 860,000 870,000 880,000 890,000 900,000 910,000 920,000 930,000 940,000 950,000 960,000 970,000 980,000 990,000 0,000 10,000 20,000 30,000 40,000 50,000			
ORDENADES	RASANT	128,356 128,326 128,309 128,311 128,322 128,655 128,642 129,063 129,282 129,103 129,109 129,077 129,195 129,271 129,278 129,309 129,353 129,394 129,432 129,469 129,547 129,629 129,698 129,761 129,819 129,885 129,968 130,015 130,109 130,173 130,226 130,295 130,352 130,410 130,450 130,543			
	TERRENY	128,356 128,326 128,309 128,311 128,322 128,655 128,642 129,063 129,282 129,103 129,109 129,077 129,195 129,271 129,278 129,309 129,353 129,394 129,432 129,469 129,547 129,629 129,698 129,761 129,819 129,885 129,968 130,015 130,109 130,173 130,226 130,295 130,352 130,410 130,450 130,543			
COTES ROGES	DESMUNT	0,000 0,000			
	TERRAPLE	0,000 0,000			
DIAGRAMA DE CURVATURES		R=1176200 R=310 A=125 A=275 R=991			
P.K. CANVI D'ALINEACIO					
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA				
	VORA ESQUERRA				

EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_NORD

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

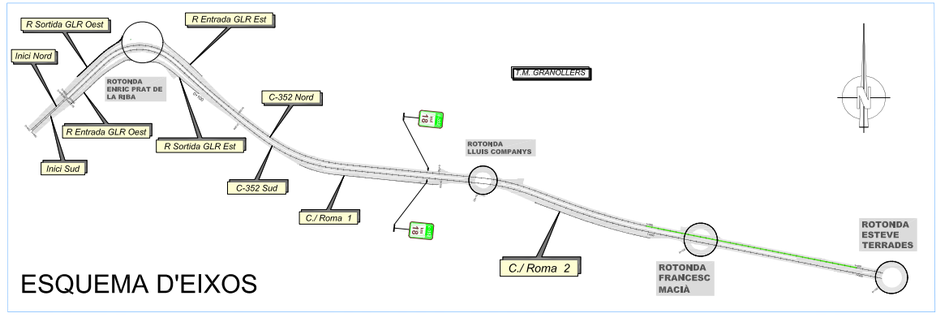
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_NORD

DATA: GENER 2025

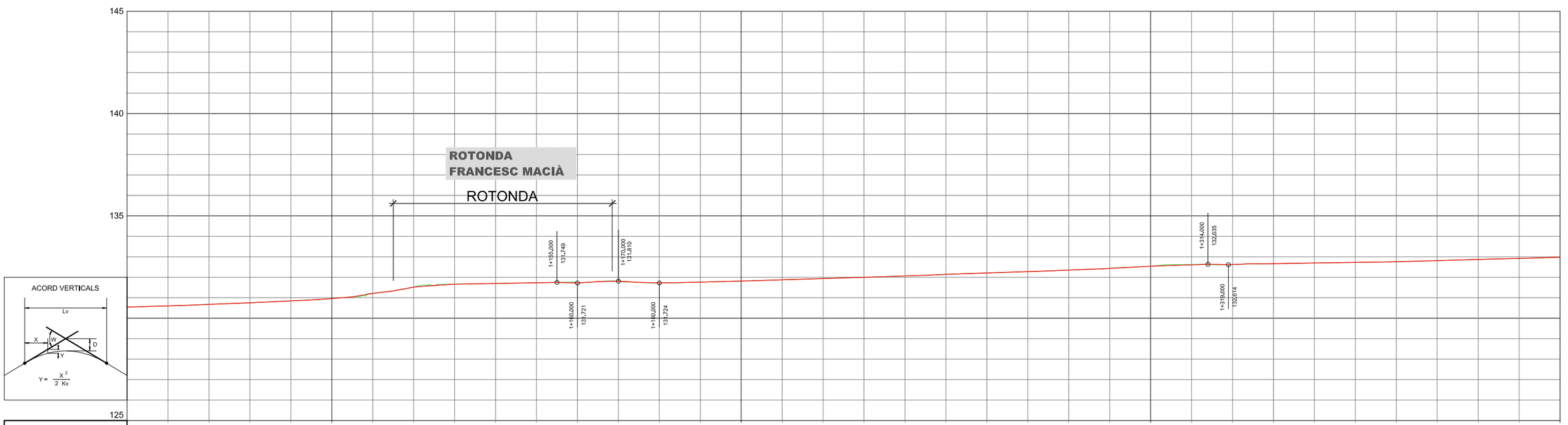
PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

FULL.....8..DE..12.



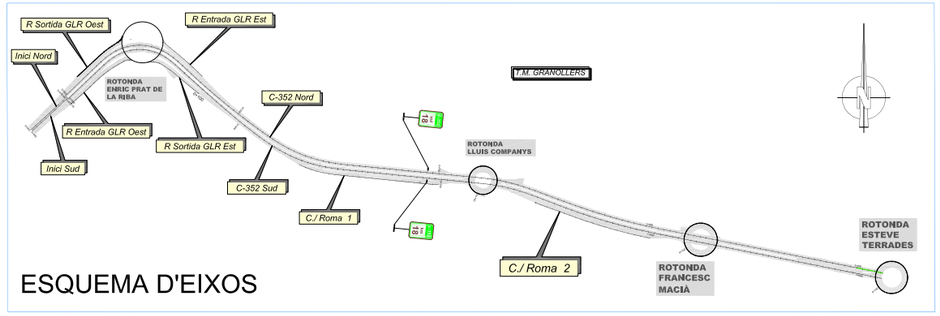
ESQUEMA D'EIXOS



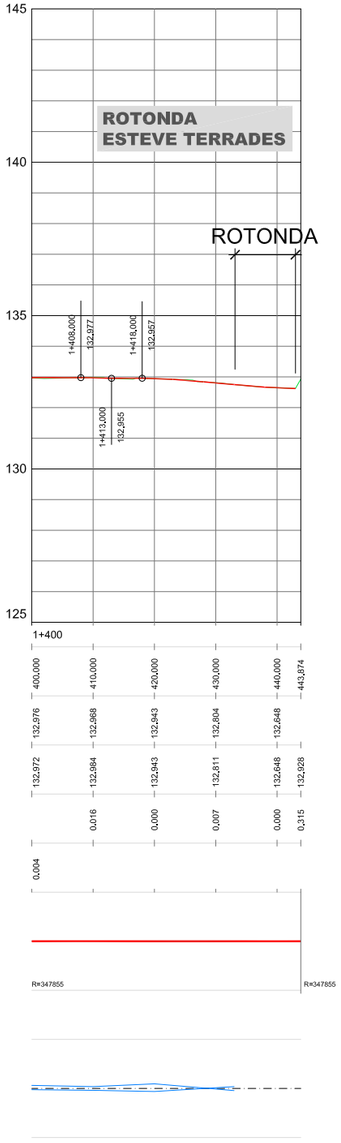
EH:1/500
EV:1/100

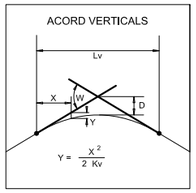
EIX-C-352_NORD

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_NORD DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03C.DWG PLÀNOL NÚM. 03.C FULL.....9..DE..17.



ESQUEMA D'EIXOS





P.K.		
DISTANCIA A L'ORIGEN		
ORDENADES	RASANT	
	TERRENY	
COTES ROGES	DESMUNT	
	TERRAPLE	
DIAGRAMA DE CURVATURES		
P.K. CANVI D'ALINEACIO		
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA	
	VORA ESQUERRA	

EH:1/500
EV:1/100

EIX-C-352_NORD

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

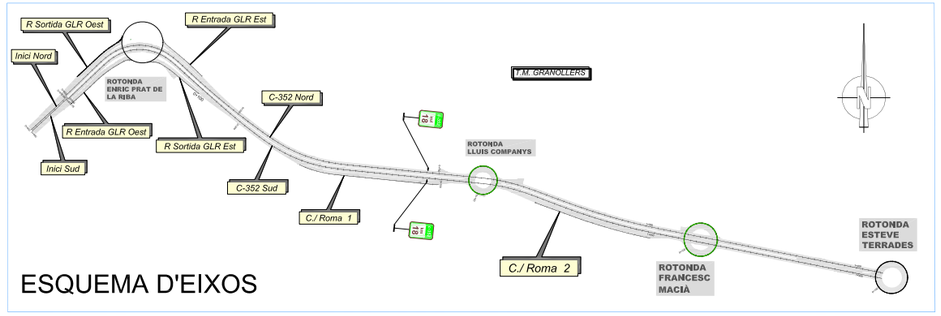
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX_C-352_NORD

DATA: GENER 2025

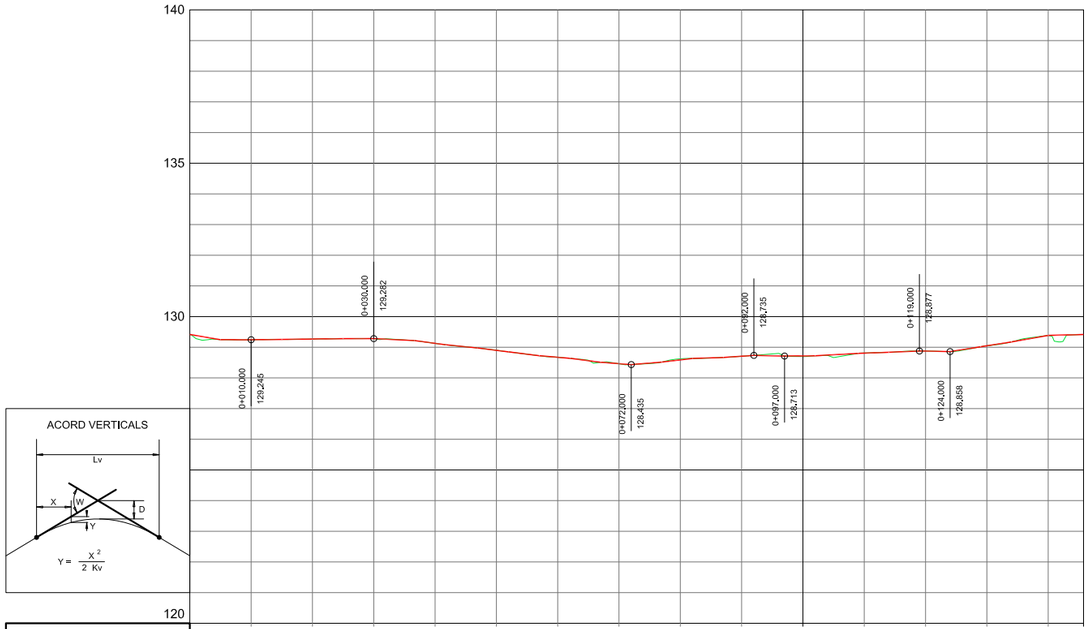
PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

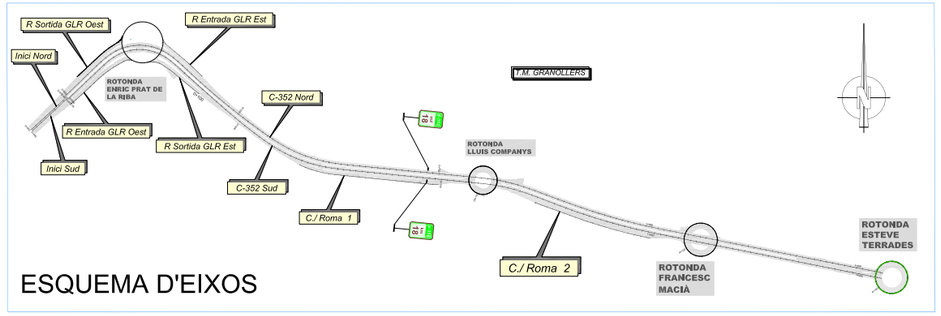
FULL.....1.0DE..1.7.



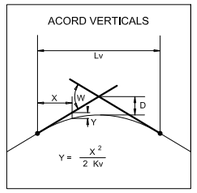
ESQUEMA D'EIXOS

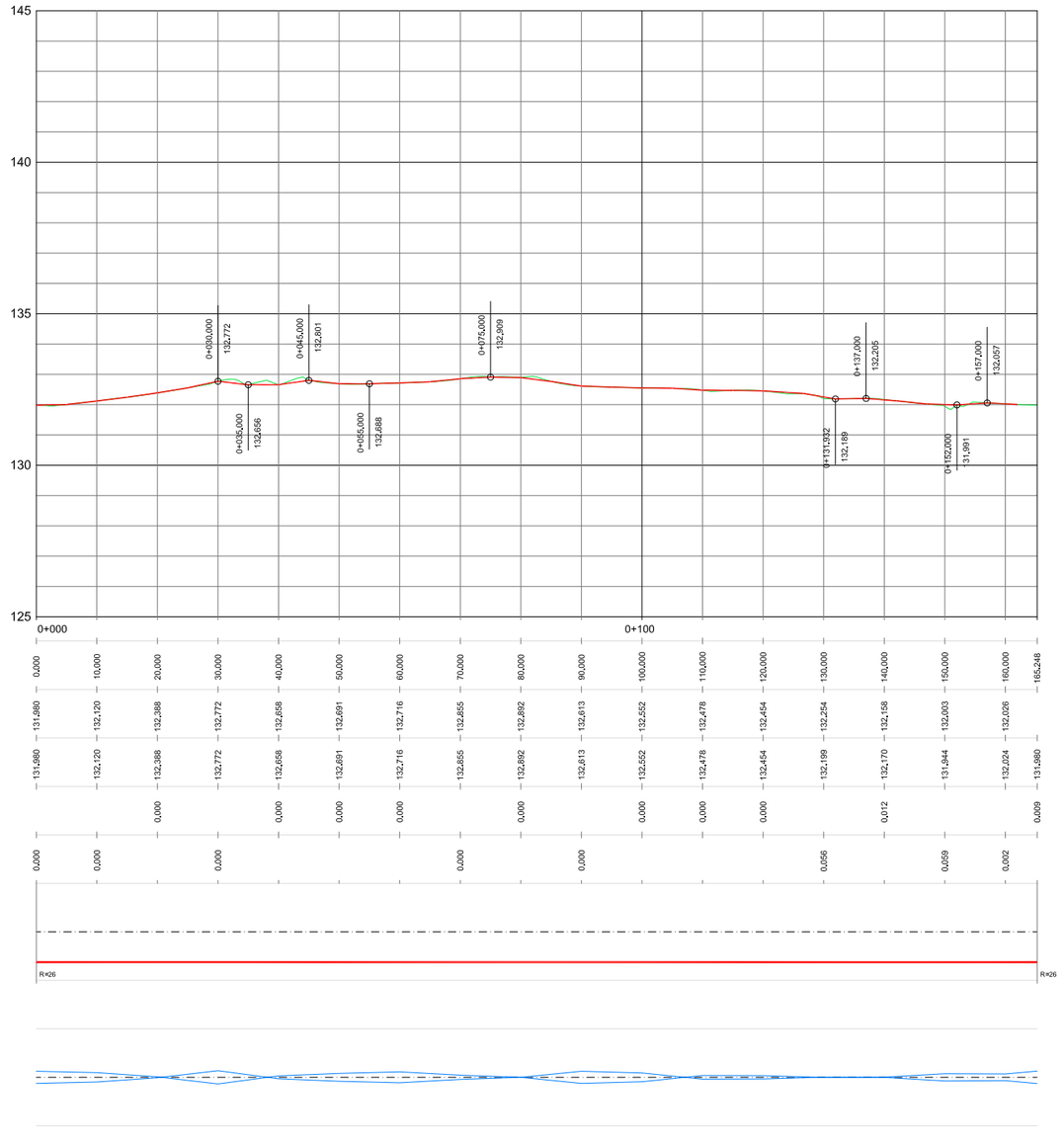


| P.K. | 0+000 | | |



ESQUEMA D'EIXOS





P.K.		0,000	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000	130,000	140,000	150,000	160,000	165,248
DISTANCIA A L'ORIGEN		131,980	132,120	132,388	132,772	132,658	132,691	132,716	132,855	132,892	132,613	132,552	132,478	132,454	132,254	132,158	132,003	132,026	
ORDENADES	RASANT	131,980	132,120	132,388	132,772	132,658	132,691	132,716	132,855	132,892	132,613	132,552	132,478	132,454	132,199	132,170	131,944	132,024	131,980
	TERRENY																		
COTES ROGES	DESMUNT			0,000		0,000	0,000	0,000		0,000		0,000	0,000	0,000		0,012		0,009	
	TERRAPLE	0,000	0,000		0,000				0,000		0,000				0,056		0,059	0,002	
DIAGRAMA DE CURVATURES		R=26																	R=26
P.K. CANVI D'ALINEACIO																			
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA																		
	VORA ESQUERRA																		

EH:1/500
EV:1/100

Rotonda Esteve Terrades

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

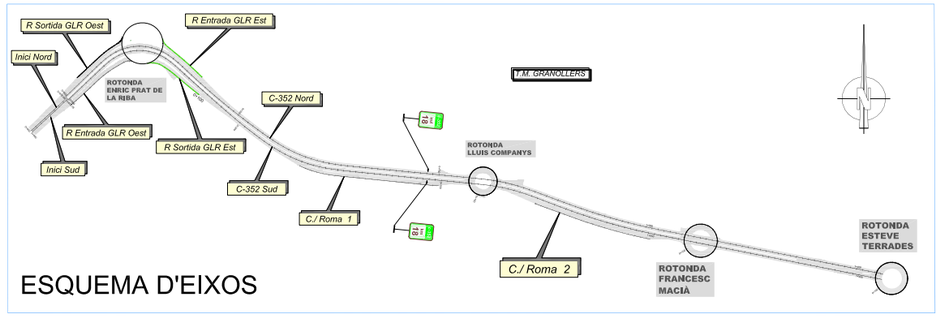
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ROTONDA ESTEVE TERRADES

DATA: GENER 2025

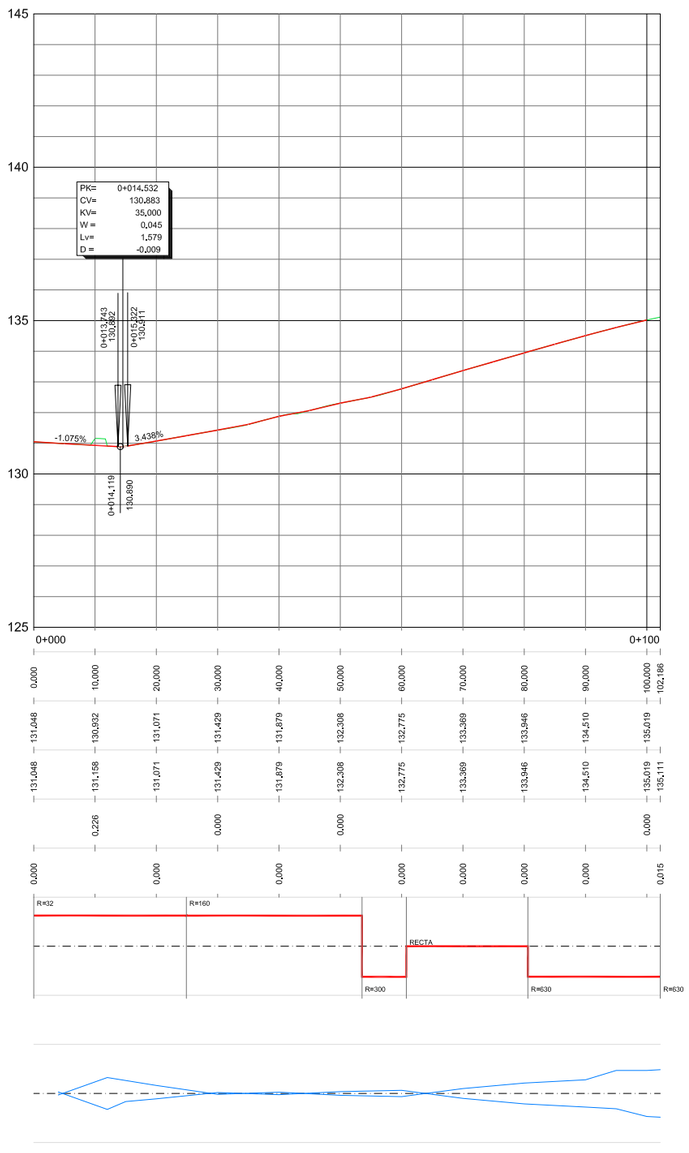
PLÀNOL NÚM.: 03.C

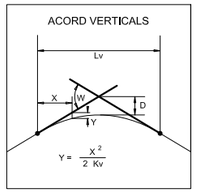
NOM FITXER: 03C.DWG

FULL.....12DE..17.



ESQUEMA D'EIXOS

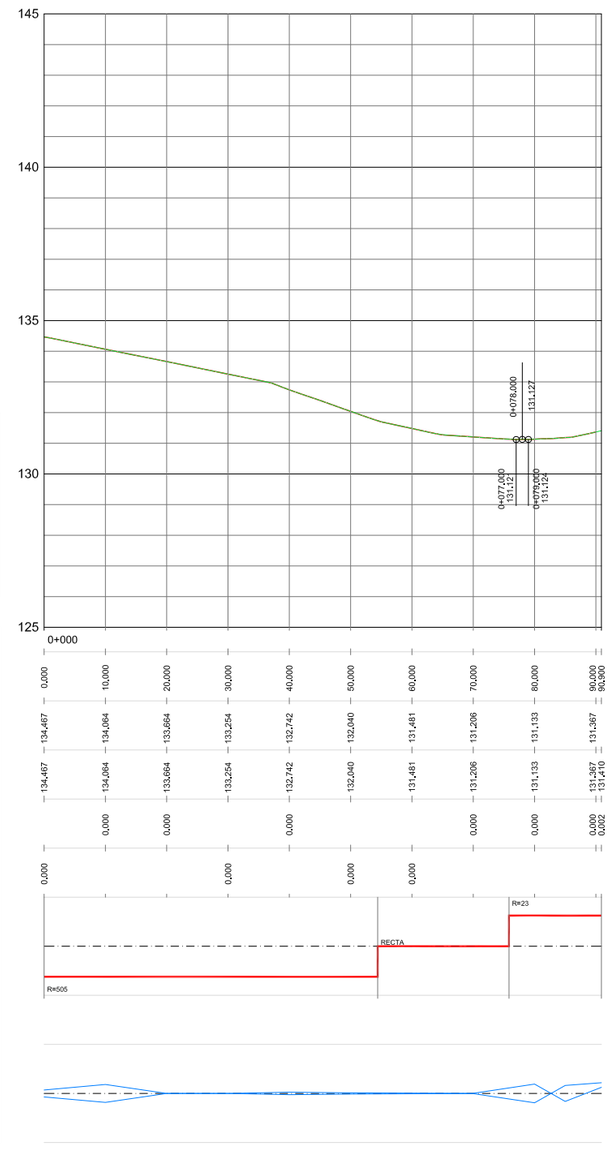


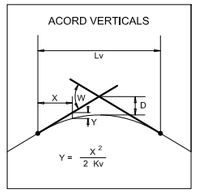


P.K.		0,000	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	100,000	102,186
DISTANCIA A L'ORIGEN													
ORDENADES	RASANT	131,048	130,932	131,071	131,429	131,879	132,308	132,775	133,369	133,946	134,510	135,019	
	TERRENY	131,048	131,158	131,071	131,429	131,879	132,308	132,775	133,369	133,946	134,510	135,019	135,111
COTES ROGES	DESMUNT		0,226		0,000		0,000					0,000	
	TERRAPLE	0,000		0,000		0,000		0,000	0,000	0,000	0,000		0,015
DIAGRAMA DE CURVATURES		R=32		R=160				RECTA				R=630	R=630
P.K. CANVI D'ALINEACIO								R=300					
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA												
	VORA ESQUERRA												

EH:1/500
EV:1/100

Ramal sortida GLR Est



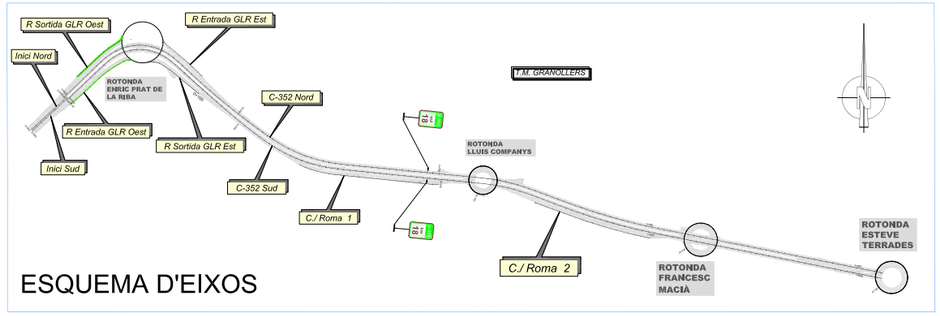


P.K.		0,000	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000	90,900
DISTANCIA A L'ORIGEN												
ORDENADES	RASANT	134,467	134,064	133,664	133,254	132,742	132,040	131,461	131,206	131,133	131,367	
	TERRENY	134,467	134,064	133,664	133,254	132,742	132,040	131,461	131,206	131,133	131,367	131,410
COTES ROGES	DESMUNT		0,000	0,000		0,000				0,000	0,000	0,002
	TERRAPLE	0,000		0,000		0,000	0,000					
DIAGRAMA DE CURVATURES											R=23	
P.K. CANVI D'ALINEACIO										RECTA		
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA											
	VORA ESQUERRA											

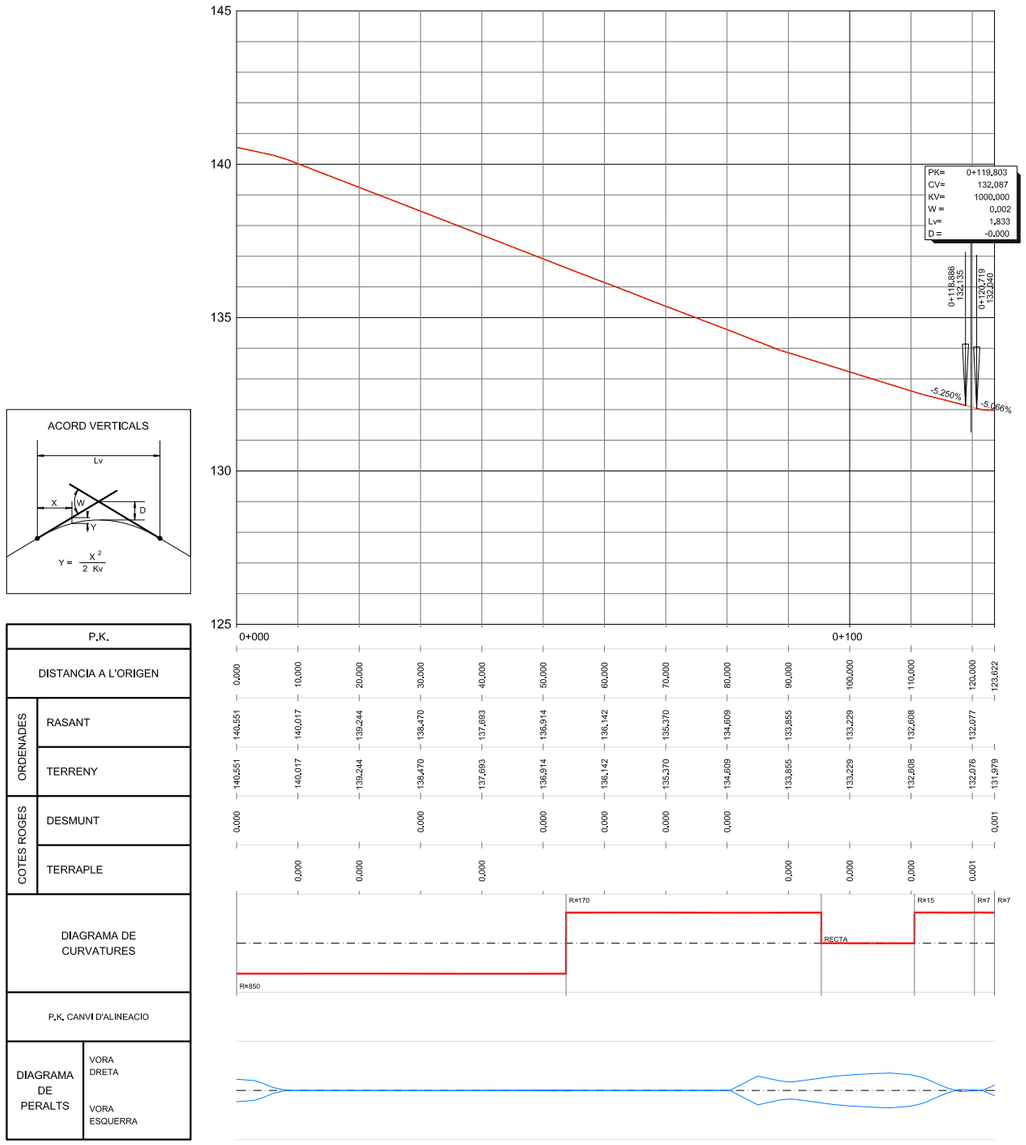
EH:1/500
EV:1/100

Ramal entrada GLR Est

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest, Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1; 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA RAMALS EST	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03C.DWG
							PLÀNOL NÚM. 03.C FULL.....13DE..17.

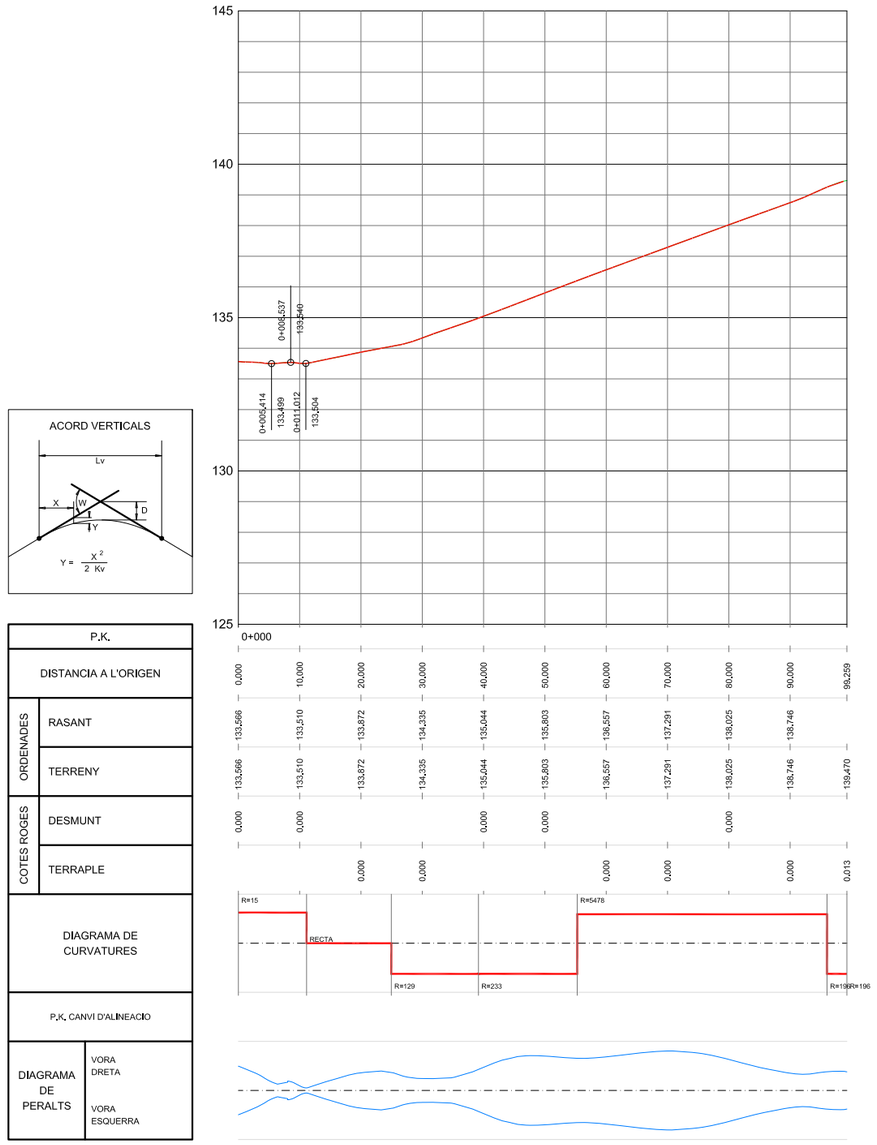


ESQUEMA D'EIXOS



EH:1/500
EV:1/100

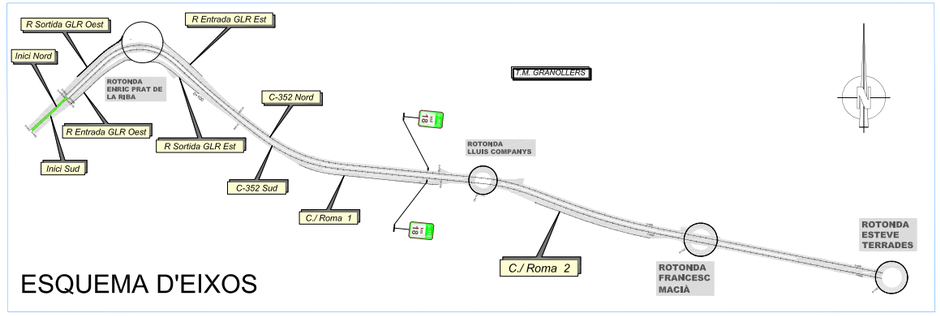
Ramal entrada GLR Oest



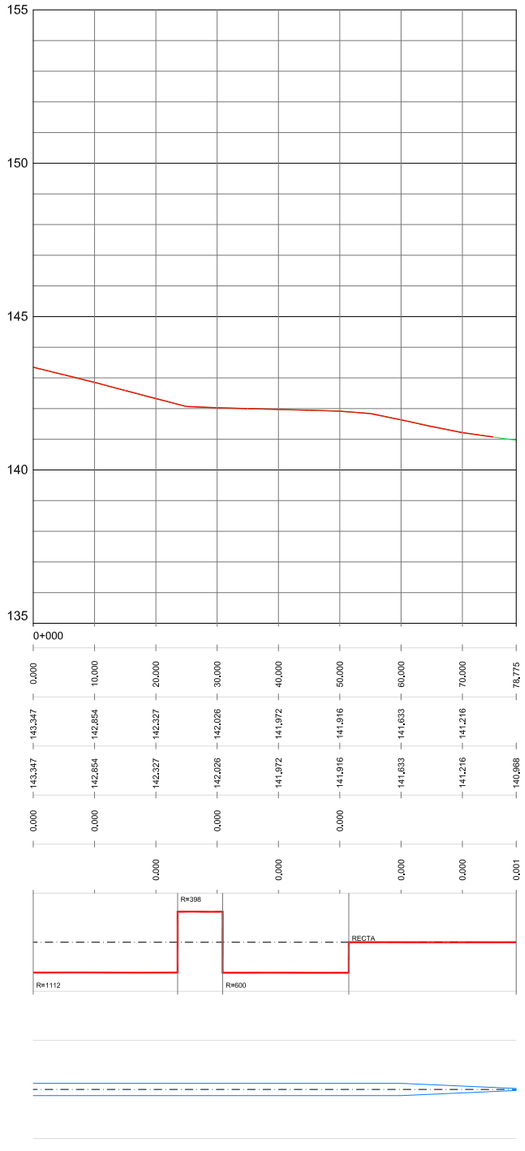
EH:1/500
EV:1/100

Ramal sortida GLR Oest

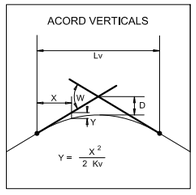
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA RAMALS OEST	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 03C.DWG	PLÀNOL NÚM. 03.C FULL.....14DE..17.



ESQUEMA D'EIXOS



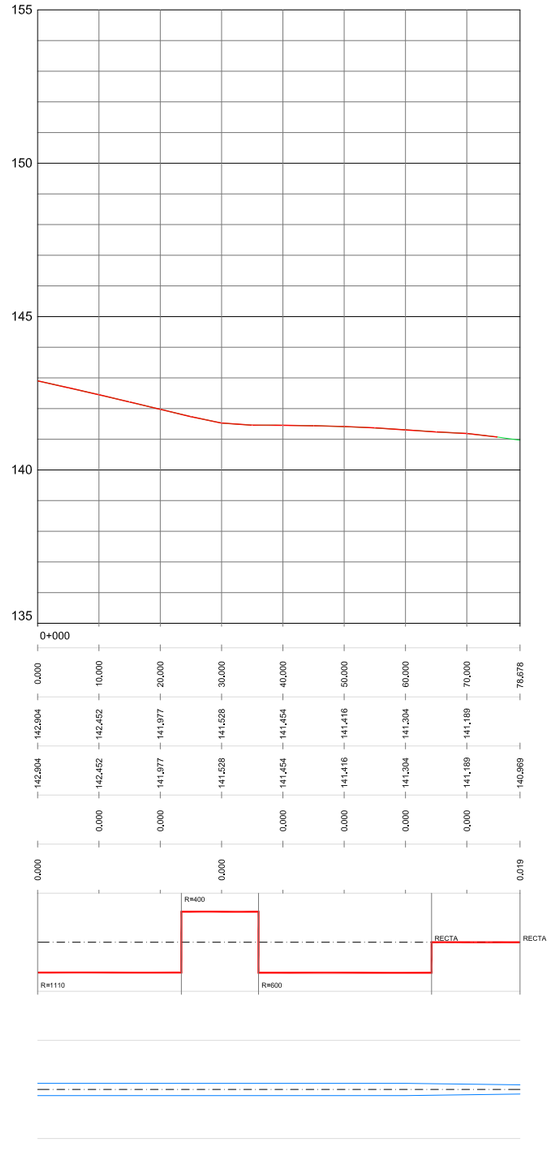
ACORD VERTICALS



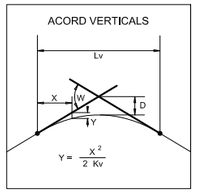
		0,000	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	78,775
P.K.										
DISTANCIA A L'ORIGEN										
ORDENADES	RASANT	143,347	142,854	142,327	142,026	141,972	141,916	141,633	141,216	140,868
	TERRENY	143,347	142,854	142,327	142,026	141,972	141,916	141,633	141,216	140,868
COTES ROGES	DESMUNT	0,000	0,000		0,000		0,000			
	TERRAPLE			0,000		0,000		0,000	0,000	0,001
DIAGRAMA DE CURVATURES		R=1112		R=398	R=600		RECTA			
P.K. CANVI D'ALINEACIO										
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA									
	VORA ESQUERRA									

EH:1/500
EV:1/100

Inici Sud



ACORD VERTICALS



		0,000	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	78,678
P.K.										
DISTANCIA A L'ORIGEN										
ORDENADES	RASANT	142,904	142,452	141,977	141,528	141,454	141,416	141,304	141,189	140,969
	TERRENY	142,904	142,452	141,977	141,528	141,454	141,416	141,304	141,189	140,969
COTES ROGES	DESMUNT	0,000	0,000		0,000	0,000		0,000	0,000	
	TERRAPLE			0,000			0,000			0,019
DIAGRAMA DE CURVATURES		R=1110		R=400	R=600		RECTA		RECTA	
P.K. CANVI D'ALINEACIO										
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA									
	VORA ESQUERRA									

EH:1/500
EV:1/100

Inici Nord

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

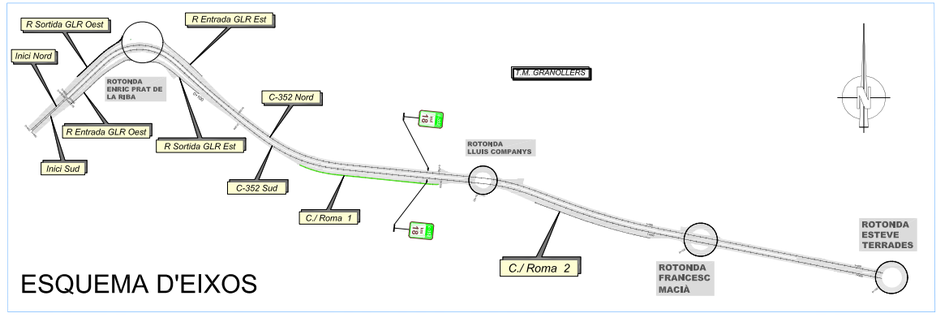
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS
INICI, SUD I NORD

DATA:
GENER 2025

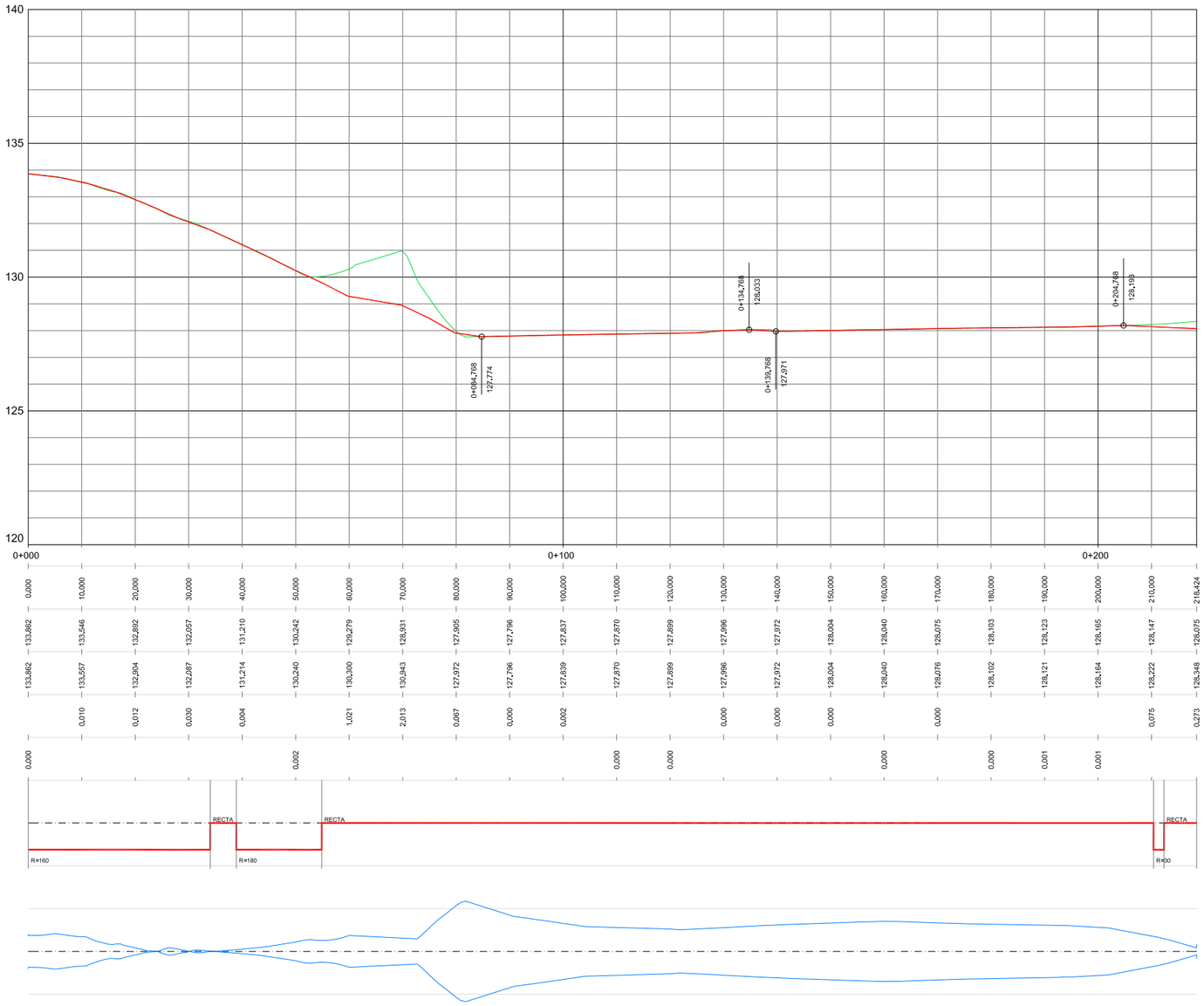
PLÀNOL NÚM.
03.C

NOM FITXER:
03C.DWG

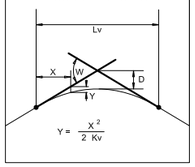
FULL.....15DE..17.



ESQUEMA D'EIXOS



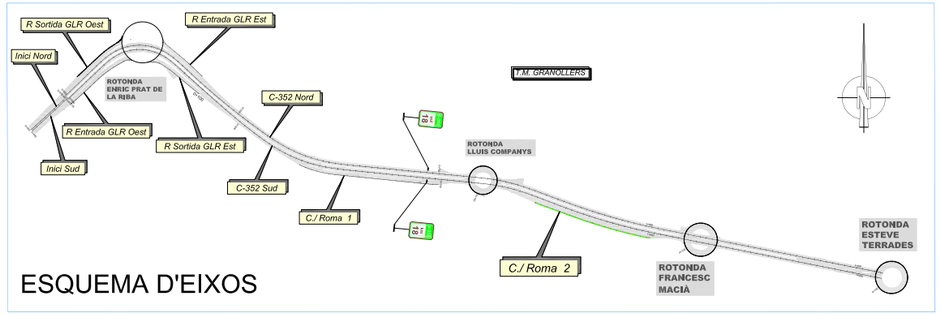
ACORD VERTICALS



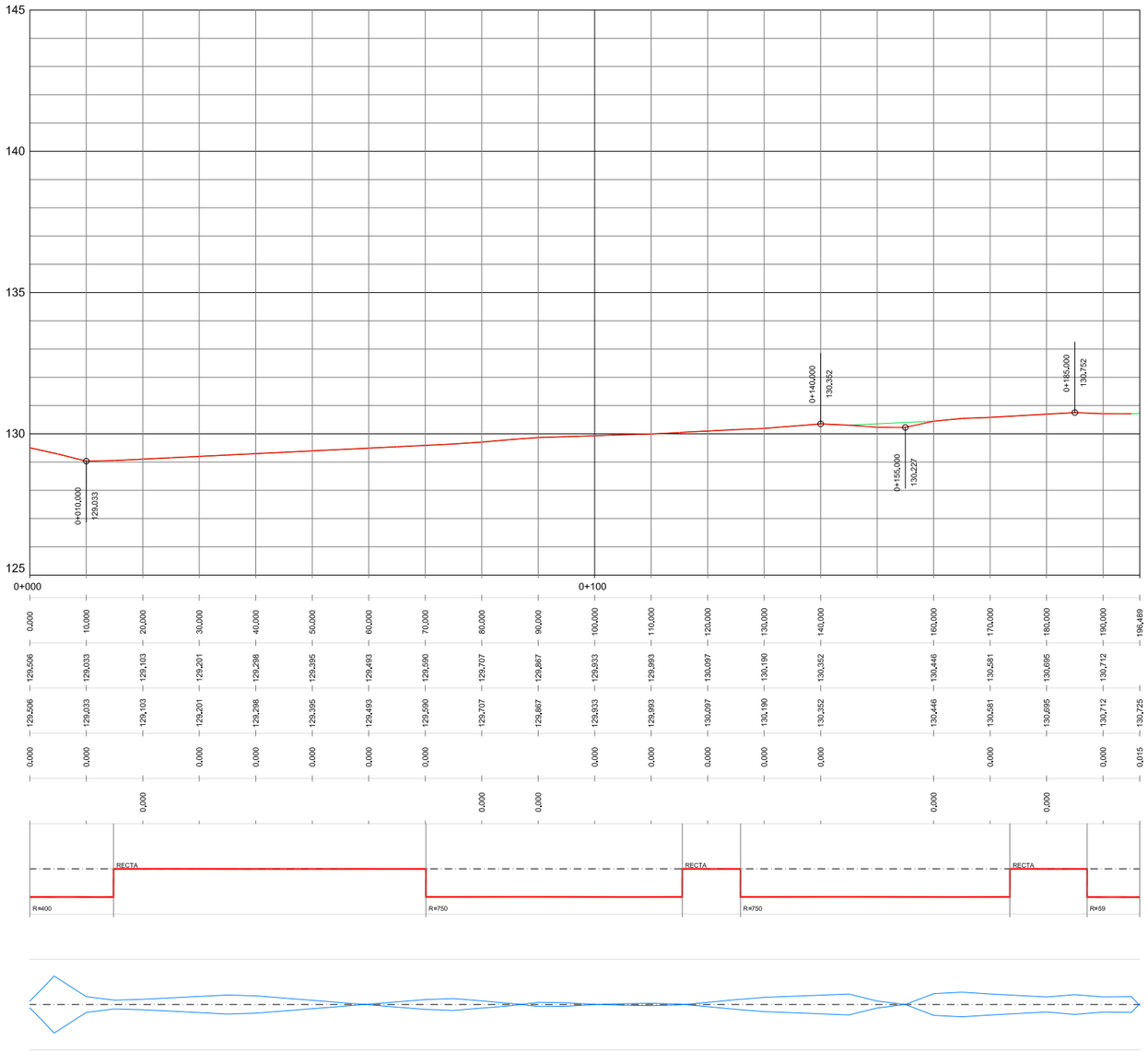
P.K.	
DISTANCIA A L'ORIGEN	
ORDENADES	RASANT
	TERRENY
COTES ROGES	DESMUNT
	TERRAPLE
DIAGRAMA DE CURVATURES	
P.K. CANVI D'ALINEACIO	
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA
	VORA ESQUERRA

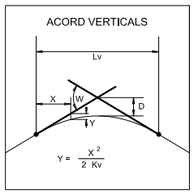
EH:1/500
EV:1/100

Roma 1



ESQUEMA D'EIXOS





P.K.	
DISTANCIA A L'ORIGEN	
ORDENADES	RASANT
	TERRENY
COTES ROGES	DESMUNT
	TERRAPLE
DIAGRAMA DE CURVATURES	
P.K. CANVI D'ALINEACIO	
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA
	VORA ESQUERRA

EH:1/500
EV:1/100

Roma 2

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS CARRER ROMA 2

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 03.C

NOM FITXER: 03C.DWG

FULL.....1.7.DE..1.7.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

T.M. GRANOLLERS

Fissures
Fissures
Fissures
Fissures
Fissures
Deformació (15cm)
Deformació vorera
Danys superficials
Deformació (6cm)
Danys superficials
Deformació vorera
Deformació (10 cm)
Deformació (10 cm)
Deformació (6cm)
Deformació (8cm)

17+400
17+390
17+442.86
17+401.96
17+379.59
17+379.05
17+356.46
17+346.51
17+341.31
17+341.37
17+333.49
17+329.75
17+323.58
17+309.89
17+298.65
17+280.07
17+242.42
17+242.42
17+588.71
17+588.71
17+569.21
17+569.21
17+513.79
17+513.79

LLEGENDA DE DEMOLICIONS

- FISURES
- DANYS SUPERFICIALS, FRESAT 3 cm.
- DEFORMACIONS, FRESAT 3 cm.
- FLONJALLS, ENDERROC COMPLERT DE PAVIMENT
- DEFORMACIÓ DE VORERES, ENDERROC
- POSAR A COTA o RENOVAR TAPES DE REGISTRE
- SENYALITZACIÓ VERTICAL DETERIORADA, SUBSTITUIR
- DESMUNTATGE DE BARRERA METÀL.LICA
- TALL AMB SERRA DE DISC
- AJUSTAMENT JUNTES DE PONT

NOTES INSPECCIÓ VISUAL:

-Fisures.
Fisures transversals i longitudinals

-Deformacions.
Ondulacions i roderes .

- Danys superficials.
Varietat de patologies, degradació capa rodadura

-Flonjalls
Degradació complerta del ferm

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

FULL 1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

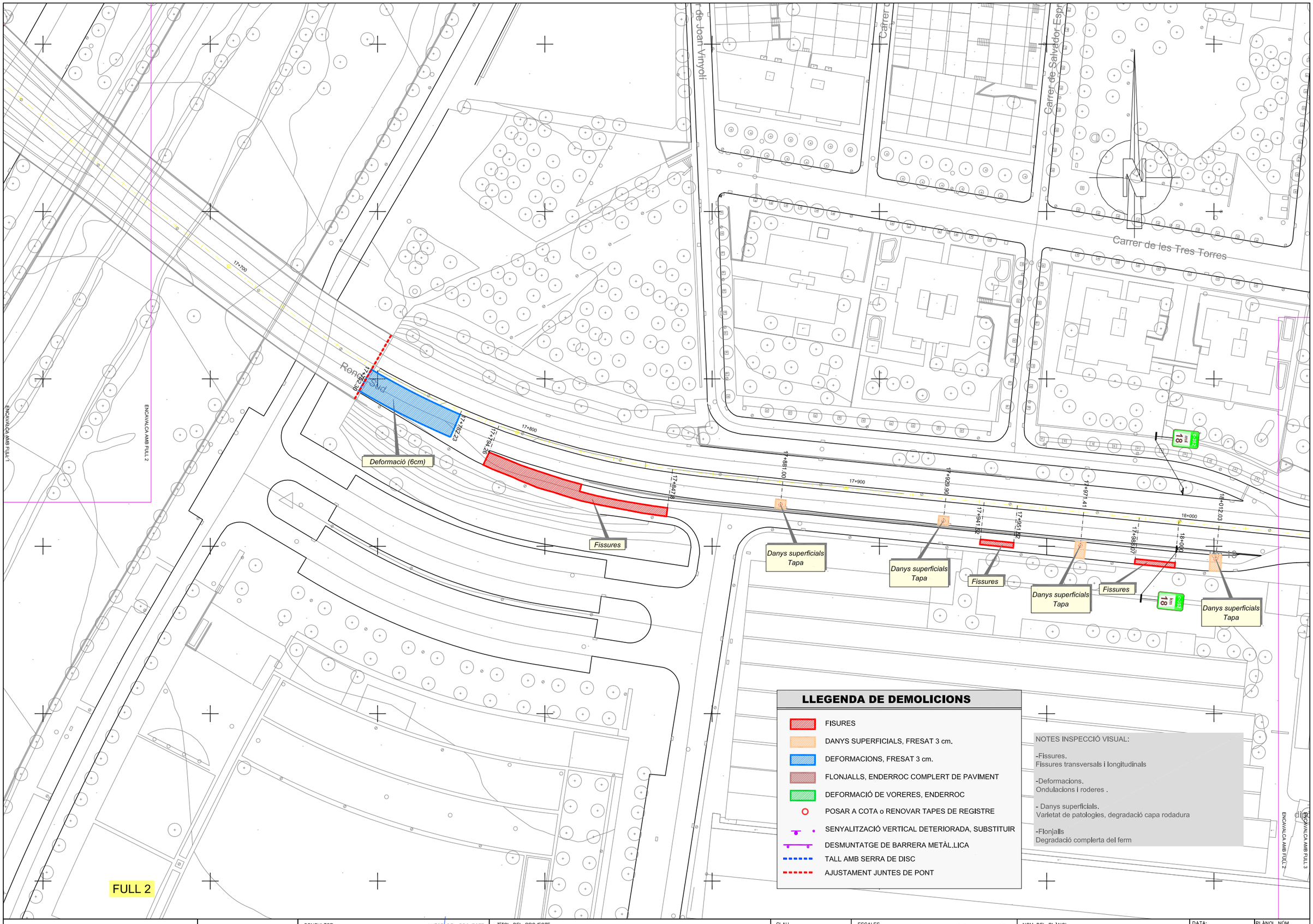
NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ
ACTUACIONS DEL FERM
DEMOLICIONS

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 04.A

NOM FITXER: 04A.DWG

FULL.....1...DE...4...



LLEGENDA DE DEMOLICIONS

- FISURES
- DANYS SUPERFICIALS, FRESAT 3 cm.
- DEFORMACIONS, FRESAT 3 cm.
- FLONJALLS, ENDERROC COMPLERT DE PAVIMENT
- DEFORMACIÓ DE VORERES, ENDERROC
- POSAR A COTA o RENOVAR TAPES DE REGISTRE
- SENYALITZACIÓ VERTICAL DETERIORADA, SUBSTITUIR
- DESMUNTATGE DE BARRERA METÀL.LICA
- TALL AMB SERRA DE DISC
- AJUSTAMENT JUNTES DE PONT

NOTES INSPECCIÓ VISUAL:

-Fissures.
Fissures transversals i longitudinals

-Deformacions.
Ondulacions i roderes .

- Danys superficials.
Varietat de patologies, degradació capa rodadura

-Flonjalls
Degradació complerta del ferm

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROYECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ — ACTUACIONS DEL FERM DEMOLICIONS

DATA: GENER 2025

NOM FITXER: 04A.DWG

PLÀNOL NÚM.: 04.A

FULL.....2..DE..4...

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de l'Alguer

Carrer de Lluís Companys

T.M. GRANOLLERS

2921/16017

2921/16025

Danys superficials

Pintura vorada

Danys superficials

Danys superficials

Danys superficials
Tapa

18+064.93

18+069.67

18+101

Deformació vorera

18+098.16

18+082.69

Falta embornal

Fissures

18+200

18+225.65

Tapa nova

Deformació (6cm)

18+227.50

18+225.34

18+241.71

18+244.65

18+246.59

Fissures

Fissures

Danys superficials
Tapa

Tapa nova

Fissures

Deformació vorera

18+263.68

18+277.16

18+300

18+316.22

Falta rigola

18+378.05

18+400

18+416.78

Tapa nova

Danys superficials

Danys superficials

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 4

dipòsit

dipòsit

dipòsit

FULL 3

LLEGENDA DE DEMOLICIONS

- FISURES
- DANYS SUPERFICIALS, FRESAT 3 cm.
- DEFORMACIONS, FRESAT 3 cm.
- FLONJALLS, ENDERROC COMPLERT DE PAVIMENT
- DEFORMACIÓ DE VORERES, ENDERROC
- POSAR A COTA o RENOVAR TAPES DE REGISTRE
- SENYALITZACIÓ VERTICAL DETERIORADA, SUBSTITUIR
- DESMUNTATGE DE BARRERA METÀL.LICA
- TALL AMB SERRA DE DISC
- AJUSTAMENT JUNTES DE PONT

NOTES INSPECCIÓ VISUAL:

-Fisures.
Fisures transversals i longitudinals

-Deformacions.
Ondulacions i roderes .

- Danys superficials.
Varietat de patologies, degradació capa rodadura

-Flonjalls
Degradació complerta del ferm

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

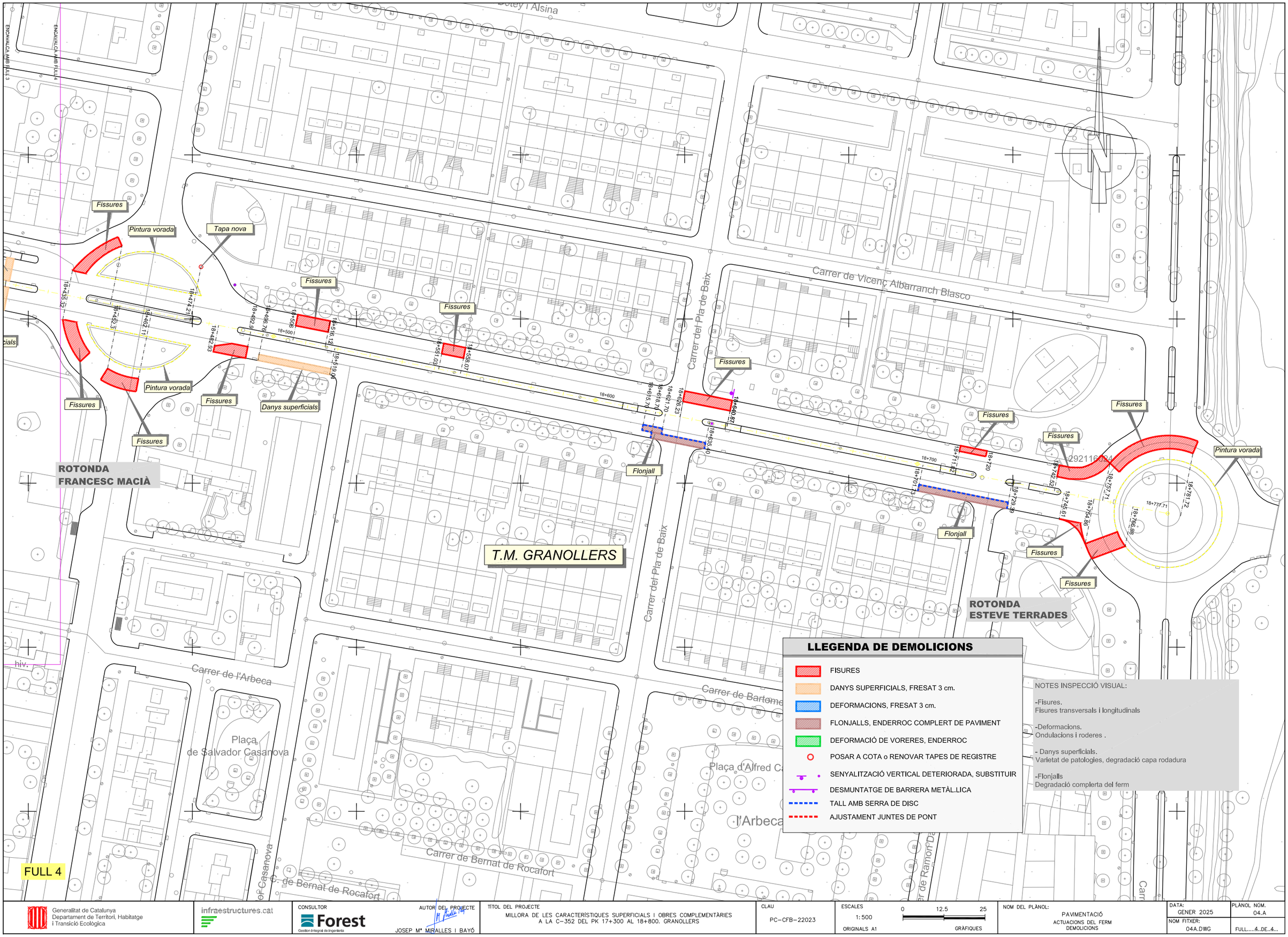
NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ
ACTUACIONS DEL FERM
DEMOLICIONS

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 04.A

NOM FITXER: 04A.DWG

FULL.....3..DE..4...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ
ACTUACIONS DEL FERM
DEMOLICIONS

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 04.A

NOM FITXER: 04A.DWG

FULL.....4..DE..4...

NOTES:

- TRAM D'ACTUACIÓ PREVENTIVA

La secció de ferm en aquest cas és:
Capa de trànsit de 3cm. de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM11A PMB 45/80-65 + Reg d'adherència.

- ZONES DEFORMACIÓ
- Aquestes zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del seu gruix.
  * Regularització de 15 cm formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.
  * Regularització de 10 cm formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A en tota la calçada.
  * Regularització de 6 cm, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada

- ZONES DANYS SUPERFICIALS

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B 50/70.
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- REPARACIÓ DE FLONJALLS

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:
  * Mescla bituminosa de 25 cm:

3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
10 cm de AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
12 cm de AC22 base S B 50 / 70
Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2
  * Capa granular de 25 cm:

25 cm de Tot-u artificial ZA40

ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA

Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 389.15 m2
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 1703.15 m2
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 422.75 m2
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 487.43 m2
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 1666.18 m2.
REPINTAT BARANA Longitud 206,47m.
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A + Regularització 15cm AC22 bin S Sup 114.86 m2
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A + Regularització 6cm AC22 bin S Sup 40.36 m2
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 554.74 m2.
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 619.88 m2.
Fresat 10cm PAV 3cm BBTM11A + 7cm AC22 bin S Sup 77.78 m2
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 133.19 m2
REPINTAT BARANA Longitud 202.24m.
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 806.6 m2
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A + Regularització 6cm AC22 bin S Sup 24.06 m2.
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A + Regularització 6cm AC22 bin S Sup 82.65 m2.
Fresat 10cm. PAV 3cm BBTM11A + 7cm AC22 bin S Sup 20.06 m2.
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A + Regularització 10cm AC22 bin S Sup 31.1 m2.
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A Sup 131.93 m2.
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A + Regularització 10 cm AC22 bin S Sup 21.1 m2.

T.M. GRANOLLERS

TIPOLOGIA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La situació del estat del ferm ha comportat realitzar quatre tipus d'actuacions

- TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
- ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
- ZONES DANYS SUPERFICIALS
- REPARACIÓ DE FLONJALLS

LLEGENDA PAVIMENTACIÓ

TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
Fresat 3cm. PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65

ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
Fresat 3cm. PAV. 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 + Regularització amb AC22 bin S

ZONES DANYS SUPERFICIALS
Fresat 10cm PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 + 10cm AC22 bin S

REPARACIÓ DE FLONJALLS
Reposició ferm 50cm 25 cm MB 25 cm ZA

RECONSTRUCCIÓ DE VORERA DE PANOT
REPINTAT DE VORADA
DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ
DESMUNTATGE DE BALISES
POSAR A COTA TAPES DE REGISTRE
REPINTAT BARANA VIADUCTE EXISTENT

ENCAVALCA AMB FULL 1
ENCAVALCA AMB FULL 2

FULL 1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ PLANTES DE PAVIMENTACIÓ

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 04.B

NOM FITXER: 04B.DWG

FULL.....1...DE..4...

REPINTAT BARANA
Longitud 206,47m.

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 1137.30 m2

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 1127.76 m2.

REPINTAT BARANA
Longitud 202.24m.

Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM11A +
Regularització 6cm AC22 bin S
Sup 221.35 m2.

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 2138.423 m2

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 829.57 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 7.77 m2.

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 2015.60 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 7.77 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 14.72 m2.

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 183.58 m2.

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 7.87 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 16.06 m2.

T.M. GRANOLLERS

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Salvador Espr

Ronda Sud

17+300

17+800

17+900

18+000

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 3

FULL 2

NOTES:

- TRAM D'ACTUACIÓ PREVENTIVA

La secció de ferm en aquest cas és:
Capa de trànsit de 3cm. de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM11A PMB 45/80-65 + Reg d'adherència.

- ZONES DEFORMACIÓ
- Aquestes zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del seu gruix.
  * Regularització de 15 cm formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.
  * Regularització de 10 cm formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A en tota la calçada.
  * Regularització de 6 cm, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada

- ZONES DANYS SUPERFICIALS

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B 50/70.
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- REPARACIÓ DE FLONJALLS

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:
  * Mescla bituminosa de 25 cm:

3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
10 cm de AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
12 cm de AC22 base S B 50 / 70
Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2
  * Capa granular de 25 cm:

25 cm de Tot-u artificial ZA40

TIPOLOGIA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La situació del estat del ferm ha comportat realitzar quatre tipus d'actuacions

- TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
- ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
- ZONES DANYS SUPERFICIALS
- REPARACIÓ DE FLONJALLS

LLEGENDA PAVIMENTACIÓ

TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65

ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 +
Regularització amb AC22 bin S

ZONES DANYS SUPERFICIALS
Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 +
10cm AC22 bin S

REPARACIÓ DE FLONJALLS
Reposició ferm 50cm
25 cm MB
25 cm ZA

RECONSTRUCCIÓ DE VORERA DE PANOT
REPINTAT DE VORADA
DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ
DESMUNTATGE DE BALISES
POSAR A COTA TAPES DE REGISTRE
REPINTAT BARANA VIADUCTE EXISTENT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 — 12.5 — 25)
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ
PLANTES DE PAVIMENTACIÓ

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 04.B

NOM FITXER: 04B.DWG

FULL.....2..DE..4...

ROTONDA LLUIS COMPANYS

Pintura vorada

Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 10.81 m2

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 32.95 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 9.91 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 10.70 m2.

Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM11A +
Regularització 6cm AC22 surf S
Sup 43.80 m2

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 6037.84 m2

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 275.48 m2.

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 binf S
Sup 34.19 m2.

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A
Sup 276.96 m2.

Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 14.57 m2

Fresat 10cm.
PAV 3cm BBTM11A +
7cm AC22 bin S
Sup 15.03 m2.

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de l'Alguer

2921/16017

2921/16025

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 4

ENCAVALCA AMB FULL 2

dipòsit

dipòsit

dipòsit

T.M. GRANOLLERS

Carrefour

FULL 3

NOTES:

- TRAM D'ACTUACIÓ PREVENTIVA

La secció de ferm en aquest cas és:
Capa de trànsit de 3cm. de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM11A PMB 45/80-65 + Reg d'adherència.

- ZONES DEFORMACIÓ
- Aquestes zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del seu gruix.
  * Regularització de 15 cm formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.
  * Regularització de 10 cm formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A en tota la calçada.
  * Regularització de 6 cm, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada

- ZONES DANYS SUPERFICIALS

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B 50/70.
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- REPARACIÓ DE FLONJALLS

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:
  * Mescla bituminosa de 25 cm:

3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
10 cm de AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
12 cm de AC22 base S B 50 / 70
Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2
  * Capa granular de 25 cm:

25 cm de Tot-u artificial ZA40

TIPOLOGIA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La situació del estat del ferm ha comportat realitzar quatre tipus d'actuacions

- TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
- ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
- ZONES DANYS SUPERFICIALS
- REPARACIÓ DE FLONJALLS

LLEGENDA PAVIMENTACIÓ

TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65

ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 +
Regularització amb AC22 bin S

ZONES DANYS SUPERFICIALS
Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 +
10cm AC22 bin S

REPARACIÓ DE FLONJALLS
Reposició ferm 50cm
25 cm MB
25 cm ZA

RECONSTRUCCIÓ DE VORERA DE PANOT
REPINTAT DE VORADA
DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ
DESMUNTATGE DE BALISES
POSAR A COTA TAPES DE REGISTRE
REPINTAT BARANA VIADUCTE EXISTENT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

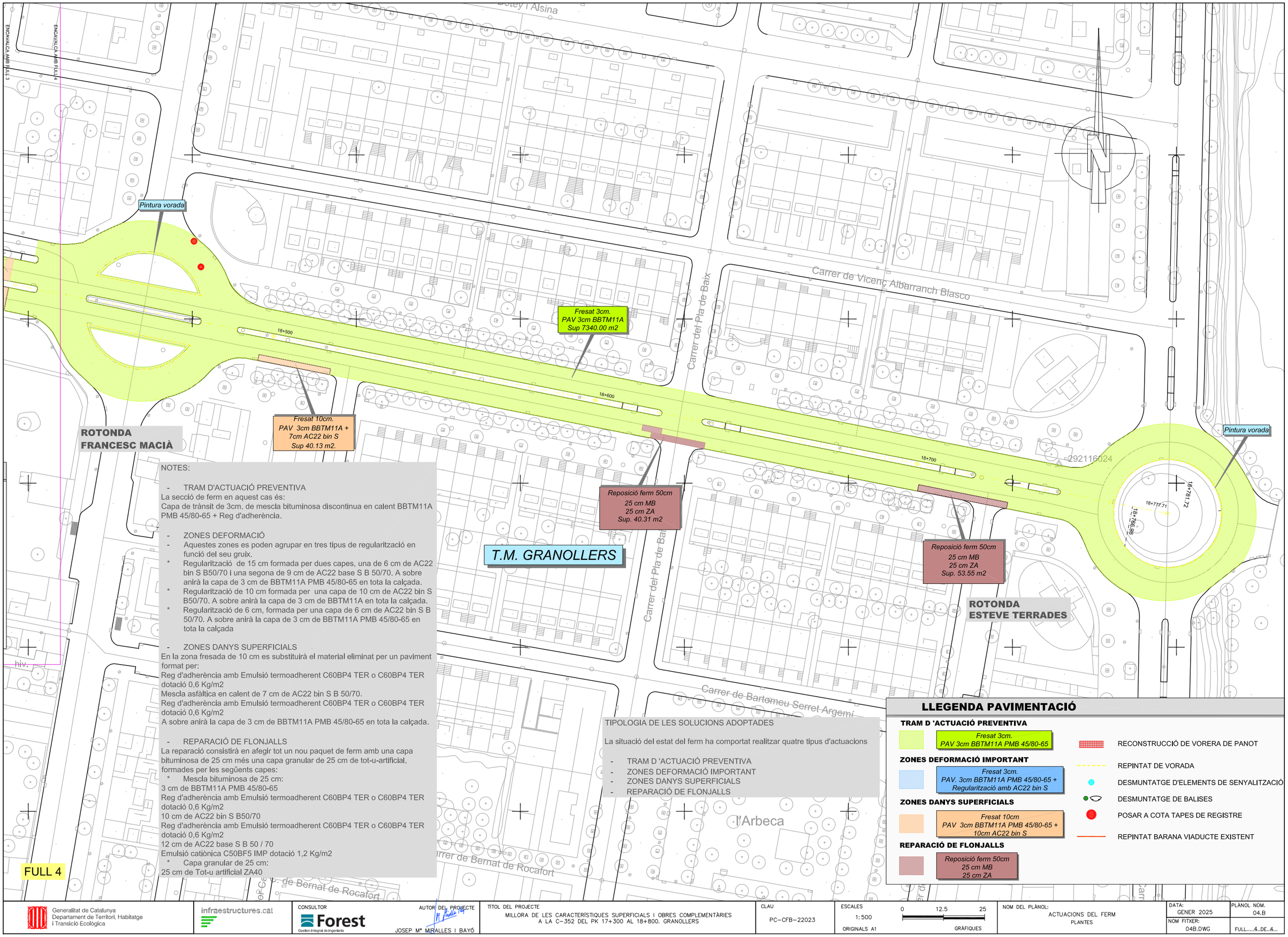
NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ PLANTES DE PAVIMENTACIÓ

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 04.B

NOM FITXER: 04B.DWG

FULL.....3..DE..4...



NOTES:

- TRAM D'ACTUACIÓ PREVENTIVA

La secció de ferm en aquest cas és:
Capa de trànsit de 3cm. de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM11A PMB 45/80-65 + Reg d'adherència.

- ZONES DEFORMACIÓ
- Aquestes zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del seu gruix.
  * Regularització de 15 cm formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.
  * Regularització de 10 cm formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A en tota la calçada.
  * Regularització de 6 cm, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada

- ZONES DANYS SUPERFICIALS

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B 50/70.
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- REPARACIÓ DE FLONJALLS

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:
  * Mescla bituminosa de 25 cm:

3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
10 cm de AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
12 cm de AC22 base S B 50 / 70
Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2
  * Capa granular de 25 cm:

25 cm de Tot-u artificial ZA40

TIPOLOGIA DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La situació del estat del ferm ha comportat realitzar quatre tipus d'actuacions

- TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA
- ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT
- ZONES DANYS SUPERFICIALS
- REPARACIÓ DE FLONJALLS

LLEGENDA PAVIMENTACIÓ

TRAM D 'ACTUACIÓ PREVENTIVA

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65

ZONES DEFORMACIÓ IMPORTANT

Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 +
Regularització amb AC22 bin S

ZONES DANYS SUPERFICIALS

Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM11A PMB 45/80-65 +
10cm AC22 bin S

REPARACIÓ DE FLONJALLS

Reposició ferm 50cm
25 cm MB
25 cm ZA

RECONSTRUCCIÓ DE VORERA DE PANOT
REPINTAT DE VORADA
DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ
DESMUNTATGE DE BALISES
POSAR A COTA TAPES DE REGISTRE
REPINTAT BARANA VIADUCTE EXISTENT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS DEL FERM
PLANTES

DATA: GENER 2025

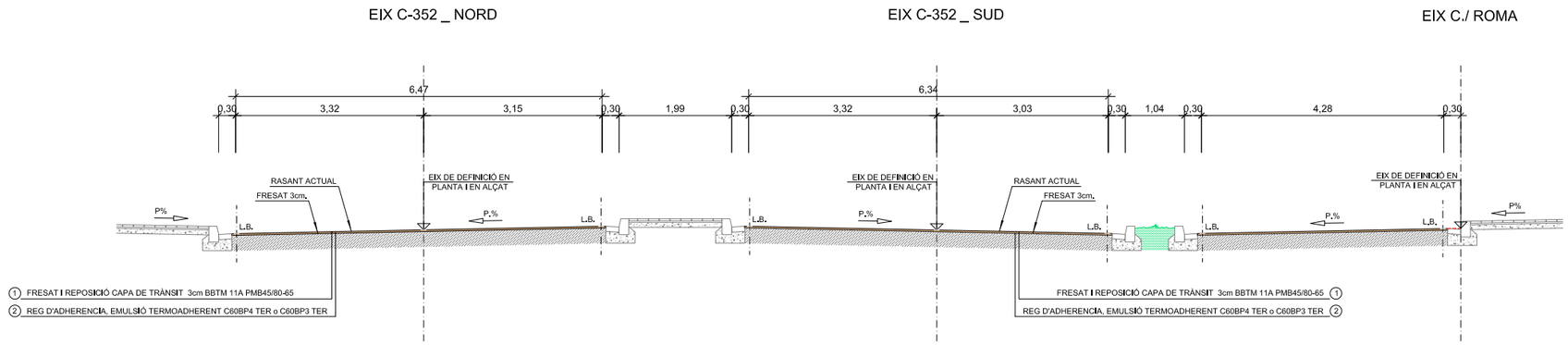
PLÀNOL NÚM.: 04.B

NOM FITXER: 04B.DWG

FULL.....4..DE..4...

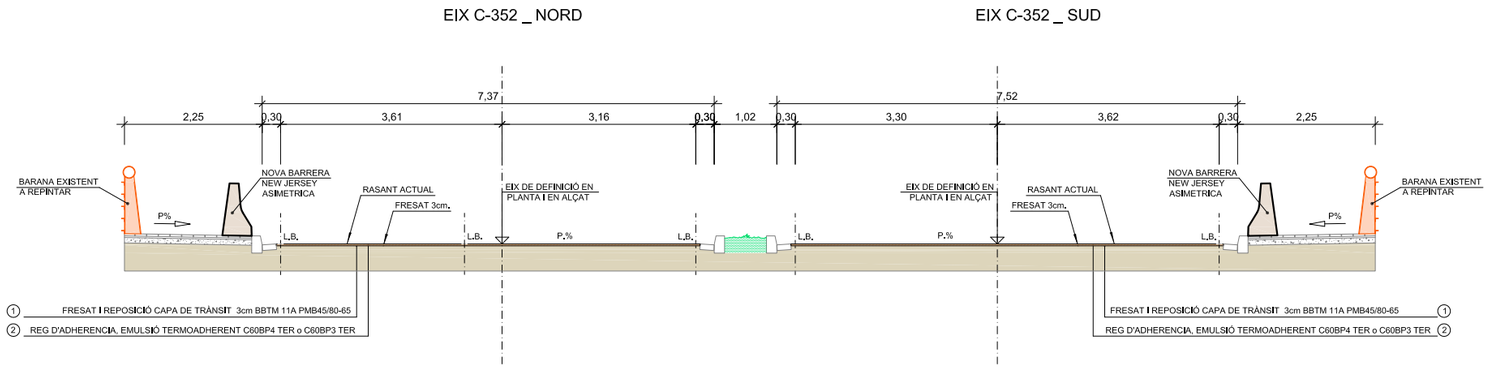
SECCIÓ CARACTERÍSTICA C-352
ENTRE ROTONDA LLUIS COMPANYS I FRANCESC MACIÀ

ESC 1/50



SECCIÓ CARACTERÍSTICA C-352
SOBRE ESTRUCTURA

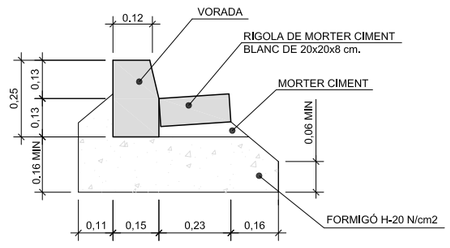
ESC 1/50



VORADA

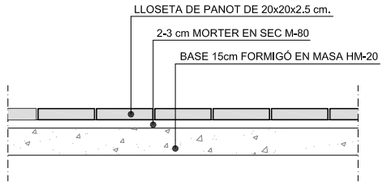
VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICADA,
TIPUS C-9 DE 12 / 15x25x100cm.,

ESCALA 1:10



DETALL VORERA

ESCALA 1:10



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROYECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A1) — 0 1.25 2.5 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 05

NOM FITXER: 05.DWG

FULL....1...DE..2...



EXEMPLE DE FISSURES



EXEMPLE DE FLONJALLS



EXEMPLE REPINTAT DE BARANA



EXEMPLE DE DEFORMACIONS



EXEMPLE ACTUACIONS EN VORERES



EXEMPLE DE JUNTES ESTRUCTURA



EXEMPLE DE DANYS SUPERFICIALS



EXEMPLE TAPES ENFONSADES

NOTES:

- TRAM D'ACTUACIÓ PREVENTIVA

La secció de ferm en aquest cas és:
Capa de trànsit de 3cm. de mescla bituminosa discontinua en calent BBTM11A PMB 45/80-65 + Reg d'adherència.

- ZONES DEFORMACIÓ
- Aquestes zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del seu gruix.
  * Regularització de 15 cm formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.
  * Regularització de 10 cm formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A en tota la calçada.
  * Regularització de 6 cm, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada

- ZONES DANYS SUPERFICIALS

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B 50/70.
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- REPARACIÓ DE FLONJALLS

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:
  * Mescla bituminosa de 25 cm:

3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
10 cm de AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
12 cm de AC22 base S B 50 / 70
Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2
  * Capa granular de 25 cm:

25 cm de Tot-u artificial ZA40

NOTES:

-Fisures.
Solució de les fisures transversals i longitudinals senyalades en l'inspecció visual arreu del tram d'estudi amb un fresat de 3cm general i la reposició de la capa de rodadura per tal de mantenir rasants i no afectar les rigoles i vorades existents.

-Deformacions.
Solució de les ondulacions i roderes de entre 10 i 15 cm observades amb un fresat de 3cm i la reposició de la capa de rodadura de 3cm mes una regularització per tal d'eliminar les deformacions.

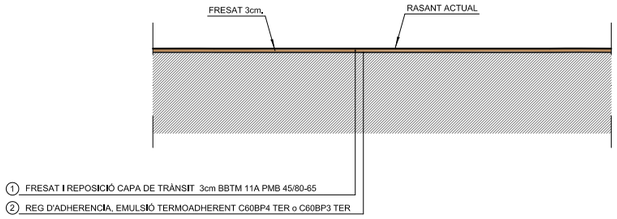
- Danys superficials.
Solució en vista de la varietat de patologies detectades i a fi de simplificar la topologia d'actuacions en aquests casos l'actuació serà un fresat de 10cm general i la reposició de la capa de rodadura i intermedia.

-Flonjalls.
Solució a les zones amb deformacions profundes , l'actuació sera la reposició completa del ferm amb 25cm de MBC i 25 cm. de tot-ú artificial.

REPARACIÓ DE FISSURES

① REPOSICIÓ FERM FRESATS DE 3cm.
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65

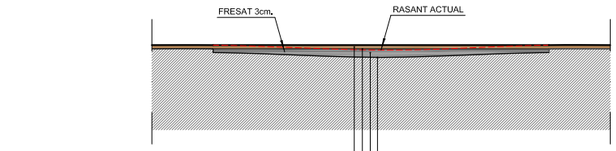


① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER

REPARACIÓ DE DEFORMACIONS

② REPOSICIÓ FERM, DEFORMACIONS
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65 +
Regularització amb AC22 bin S

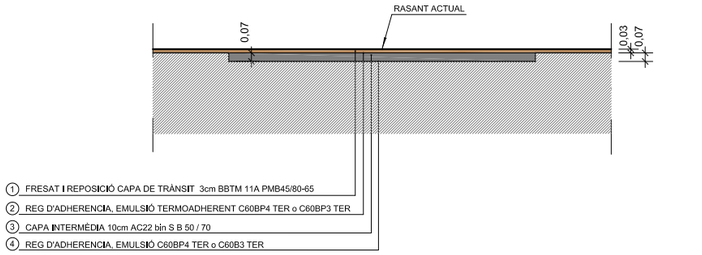


① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER
③ CAPA INTERMÈDIA REGULARITZACIÓ AC22 bin S B 50 / 70
④ REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ C60BP4 TER o C60B3 TER

REPARACIÓ DE DANYS SUPERFICIALS

③ REPOSICIÓ FERM FRESATS DE 10cm.
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65 +
7cm AC22 bin S

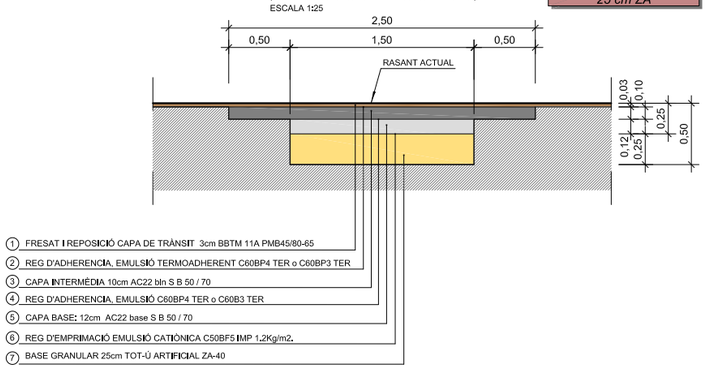


① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER
③ CAPA INTERMÈDIA 10cm AC22 bin S B 50 / 70
④ REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ C60BP4 TER o C60B3 TER

REPARACIÓ DE FLONJALLS

④ REPOSICIÓ FERM PLATAFORMA COMPLERTA
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Reposició ferm 50cm
25 cm MB
25 cm ZA



① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER
③ CAPA INTERMÈDIA 10cm AC22 bin S B 50 / 70
④ REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ C60BP4 TER o C60B3 TER
⑤ CAPA BASE: 12cm AC22 base S B 50 / 70
⑥ REG D'EMPRIMACIÓ EMULSIÓ CATIÒNICA C50BF5 IMP 1,2Kg/m2.
⑦ BASE GRANULAR 25cm TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:25 — ORIGINALS A1

0 0.625 1.25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

DATA: GENER 2025

NOM FITXER: 05.DWG

PLÀNOL NÚM. 05

FULL....2..DE..2...



EXEMPLE DE FISSURES



EXEMPLE DE FLONJALLS



EXEMPLE REPINTAT DE BARANA



EXEMPLE DE DEFORMACIONS



EXEMPLE ACTUACIONS EN VORERES



EXEMPLE DE JUNTES ESTRUCTURA



EXEMPLE DE DANYS SUPERFICIALS



EXEMPLE TAPES ENFONSADES

NOTES:

- TRAM D'ACTUACIÓ PREVENTIVA

La secció de ferm en aquest cas és:
Capa de trànsit de 3cm. de mescla bituminosa discontínua en calent BBTM11A PMB 45/80-65 + Reg d'adherència.

- ZONES DEFORMACIÓ
- Aquestes zones es poden agrupar en tres tipus de regularització en funció del seu gruix.
  * Regularització de 15 cm formada per dues capes, una de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i una segona de 9 cm de AC22 base S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.
  * Regularització de 10 cm formada per una capa de 10 cm de AC22 bin S B50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A en tota la calçada.
  * Regularització de 6 cm, formada per una capa de 6 cm de AC22 bin S B 50/70. A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada

- ZONES DANYS SUPERFICIALS

En la zona fresada de 10 cm es substituirà el material eliminat per un paviment format per:
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
Mescla asfàltica en calent de 7 cm de AC22 bin S B 50/70.
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
A sobre anirà la capa de 3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65 en tota la calçada.

- REPARACIÓ DE FLONJALLS

La reparació consistirà en afegir tot un nou paquet de ferm amb una capa bituminosa de 25 cm més una capa granular de 25 cm de tot-u-artificial, formades per les següents capes:
  * Mescla bituminosa de 25 cm:

3 cm de BBTM11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
7 cm de AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència amb Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP4 TER dotació 0,6 Kg/m2
12 cm de AC22 base S B 50 / 70
Emulsió catiònica C50BF5 IMP dotació 1,2 Kg/m2
  * Capa granular de 25 cm:

25 cm de Tot-u artificial ZA40

NOTES:

-Fisures.
Solució de les fisures transversals i longitudinals senyalades en l'inspecció visual arreu del tram d'estudi amb un fresat de 3cm general i la reposició de la capa de rodadura per tal de mantenir rasants i no afectar les rigoles i vorades existents.

-Deformacions.
Solució de les ondulacions i roderes de entre 10 i 15 cm observades amb un fresat de 3cm i la reposició de la capa de rodadura de 3cm mes una regularització per tal d'eliminar les deformacions.

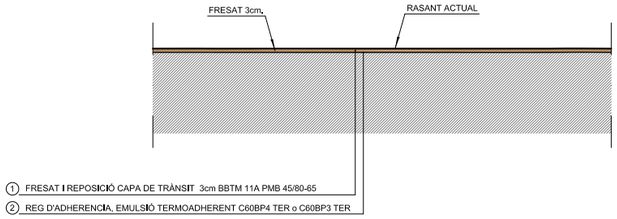
- Danys superficials.
Solució en vista de la varietat de patologies detectades i a fi de simplificar la topologia d'actuacions en aquests casos l'actuació serà un fresat de 10cm general i la reposició de la capa de rodadura i intermedia.

-Flonjalls.
Solució a les zones amb deformacions profundes , l'actuació sera la reposició completa del ferm amb 25cm de MBC i 25 cm. de tot-ú artificial.

REPARACIÓ DE FISSURES

① REPOSICIÓ FERM FRESATS DE 3cm.
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Fresat 3cm.
PAV 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65

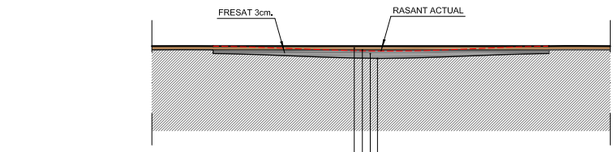


① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER

REPARACIÓ DE DEFORMACIONS

② REPOSICIÓ FERM, DEFORMACIONS
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Fresat 3cm.
PAV. 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65 +
Regularització amb AC22 bin S

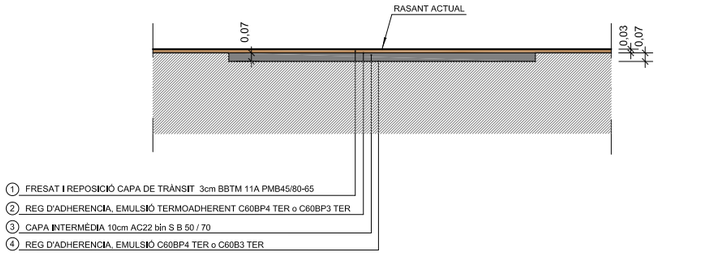


① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER
③ CAPA INTERMÈDIA REGULARITZACIÓ AC22 bin S B 50 / 70
④ REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ C60BP4 TER o C60B3 TER

REPARACIÓ DE DANYS SUPERFICIALS

③ REPOSICIÓ FERM FRESATS DE 10cm.
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Fresat 10cm
PAV 3cm BBTM 11A PMB 45/80-65 +
7cm AC22 bin S

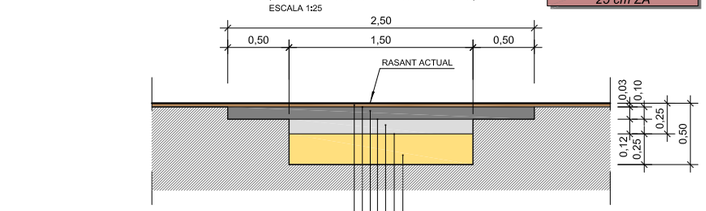


① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER
③ CAPA INTERMÈDIA 10cm AC22 bin S B 50 / 70
④ REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ C60BP4 TER o C60B3 TER

REPARACIÓ DE FLONJALLS

④ REPOSICIÓ FERM PLATAFORMA COMPLERTA
SECCIÓ DE FERM 131
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)
ESCALA 1:25

Reposició ferm 50cm
25 cm MB
25 cm ZA



① FRESAT I REPOSICIÓ CAPA DE TRÀNSIT 3cm BBTM 11A PMB45/80-65
② REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ TERMOADHERENT C60BP4 TER o C60BP3 TER
③ CAPA INTERMÈDIA 10cm AC22 bin S B 50 / 70
④ REG D'ADHERENCIA, EMULSIÓ C60BP4 TER o C60B3 TER
⑤ CAPA BASE: 12cm AC22 base S B 50 / 70
⑥ REG D'EMPRIMACIÓ EMULSIÓ CATIÒNICA C50BF5 IMP 1,2Kg/m2.
⑦ BASE GRANULAR 25cm TOT-Ú ARTIFICIAL ZA-40

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:25 — ORIGINALS A1

0 0.625 1.25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

DATA: GENER 2025

NOM FITXER: 05.DWG

PLÀNOL NÚM. 05

FULL....2..DE..2...

Y = 4605600

X = 439400

Grup Lober

Vallès Motor

AutoSI

Autolimp

Lidl

Restaurant Wok Cuatro Cocinas

ET

Avinguda de Sant

ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA

Autocaravanas Barcelona

Arcon

Fontan Racoreria, SA

T.M. GRANOLLERS

Polígon industrial el C

Cal Pastor

Molí d'en Cal Pastor

135

130

0+100

0+200

0+078.78

0+300

0+400

0+500

0+600

0+700

Y = 4605400

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 1

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

LLEGENDA DRENATGE LONGITUDINAL

- COL.LECTOR EXISTENT
- COL.LECTOR NOU
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- POU DE REGISTRE NOU
- POU REGISTRE COL.LECTOR EXISTENT
- POU REGISTRE COL.LECTOR NOU
- EMBORNAL EXISTENT
- EMBORNAL NOU
- CONNEXIONS ENTRE ELEMENTS DE DESGUÀS EXISTENT
- CONNEXIONS ENTRE ELEMENTS DE DESGUÀS NOU

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

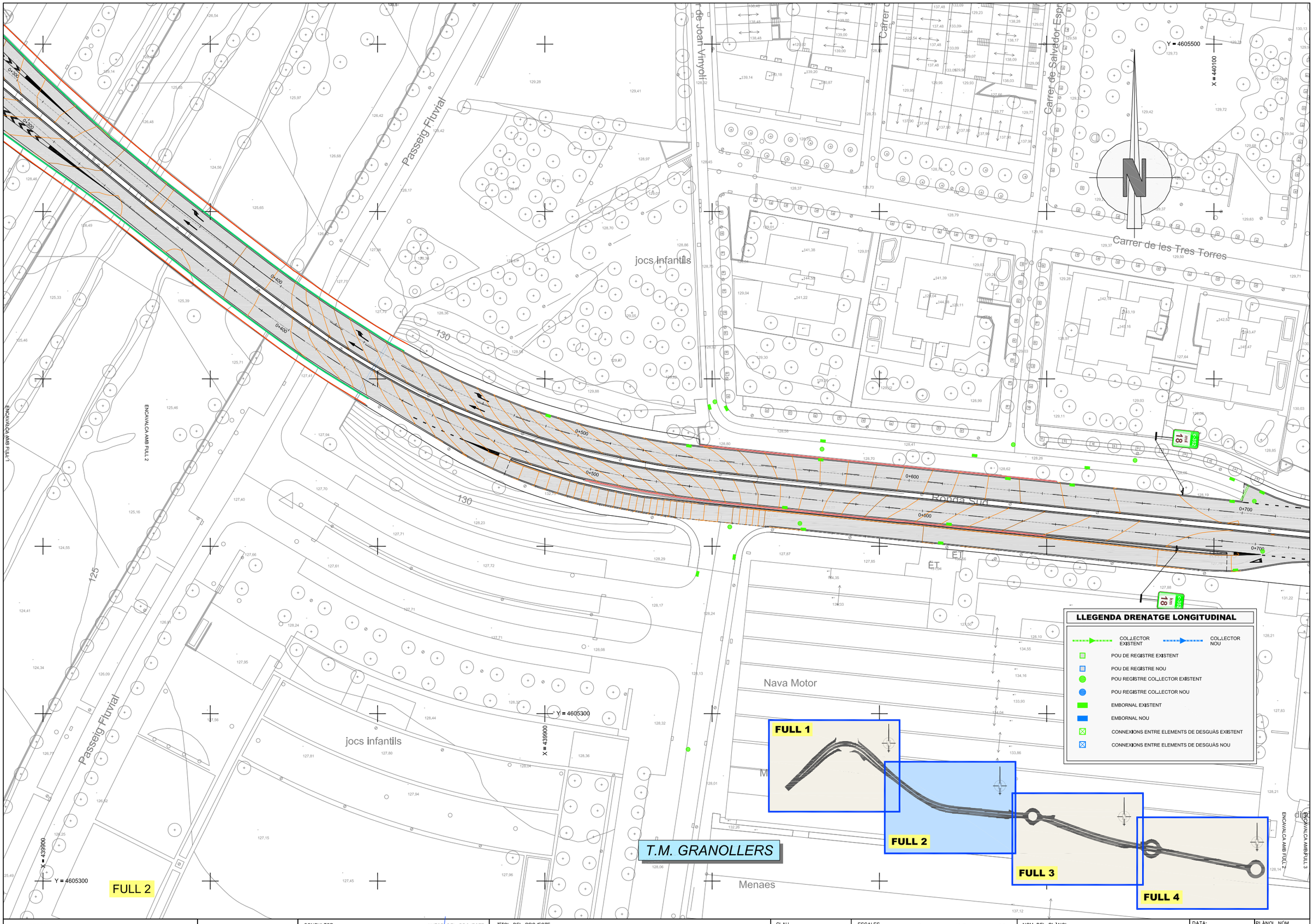
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE — PLANTES DE DRENATGE

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 06.A

NOM FITXER: 06A.DWG

FULL.....1...DE...4...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) — 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

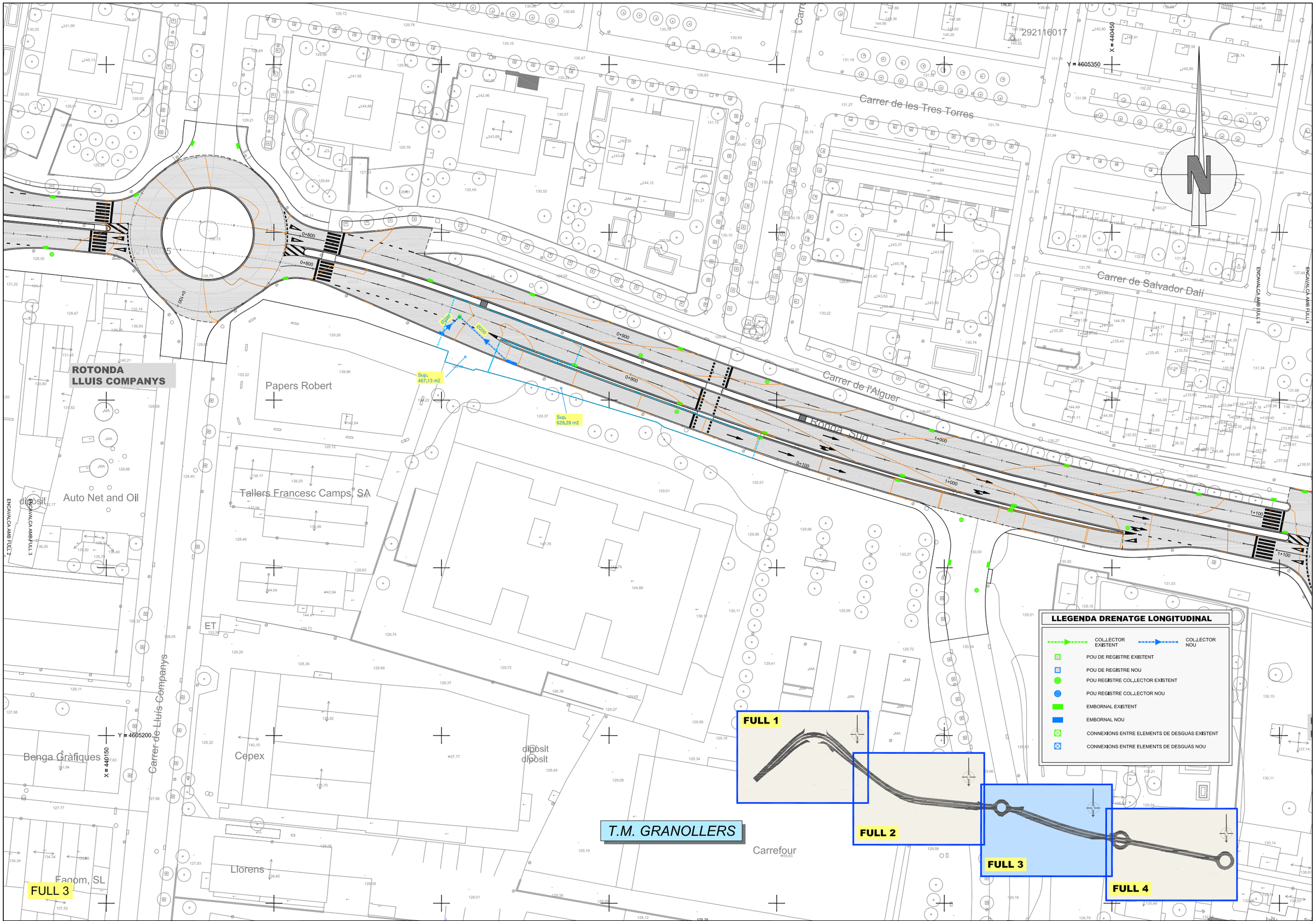
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE — PLANTES DE DRENATGE

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 06.A

NOM FITXER: 06A.DWG

FULL....2..DE..4...



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC_CFB-22023	ESCALES 1:500 0 12.5 25 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE PLANTES DE DRENATGE	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 06A.DWG	PLÀNOL NÚM. 06.A FULL....3..DE..4...

Botey i Alsina

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer del Pla de Baix

Ronda Sud

ROTONDA
FRANCESC MACIÀ

ROTONDA
ESTEVE TERRADES

Carrer de l'Arbeca

Carrer de Bernat de Rocafort

Avinguda de Francesc Macià i Llussà

Plaça
de Salvador Casanova

T.M. GRANOLLERS

Y = 4605300

X = 440800

Y = 4605100

X = 440550

292116

ENGAVALCA AMB FULL 3

ENGAVALCA AMB FULL 4

FULL 1

FULL 2

FULL 3

FULL 4

LLEGENDA DRENATGE LONGITUDINAL

- COL·LECTOR EXISTENT
- COL·LECTOR NOU
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- POU DE REGISTRE NOU
- POU REGISTRE COL·LECTOR EXISTENT
- POU REGISTRE COL·LECTOR NOU
- EMBORNAL EXISTENT
- EMBORNAL NOU
- CONNEXIONS ENTRE ELEMENTS DE DESGUÀS EXISTENT
- CONNEXIONS ENTRE ELEMENTS DE DESGUÀS NOU

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

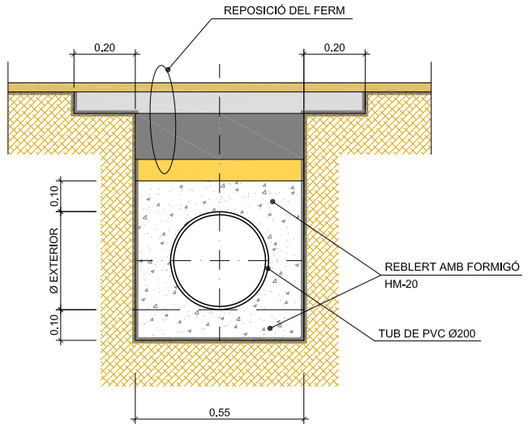
NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE
PLANTES DE DRENATGE

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 06.A

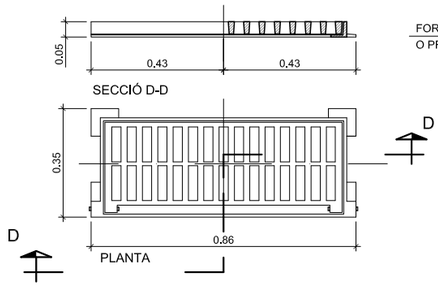
NOM FITXER: 06A.DWG

FULL....4..DE..4...

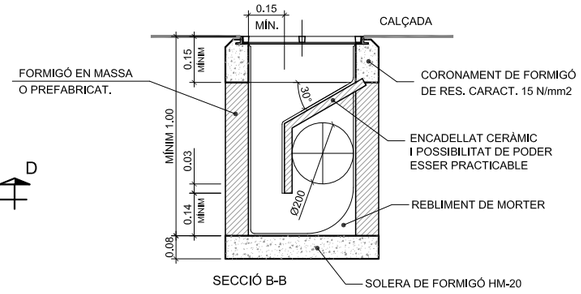


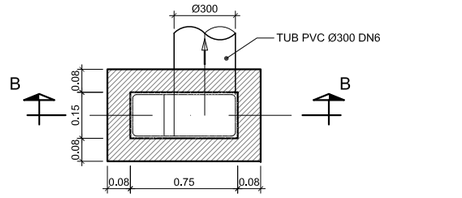
SECCIÓ TRANSVERSAL TUB SOTA CALÇADA

ESC. 1:10



REIXA EMBORNAL ABATIBLE

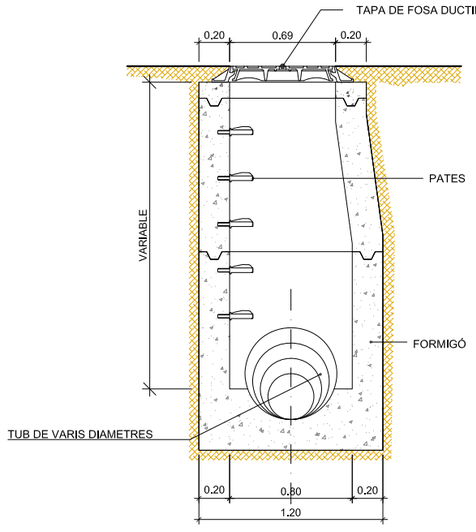




PLANTA

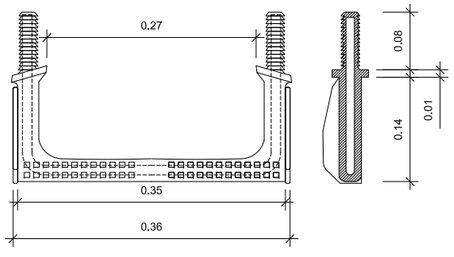
DETALL EMBORNAL SIFONIC

ESCALA 1/20



PATES PER A POU DE REGISTRE

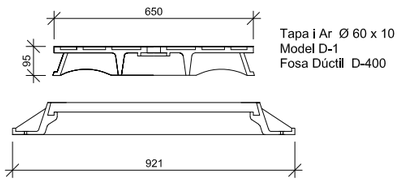
ESCALA 1:5



TAPA I MARC DE REGISTRE
DE FOSA DÚCTIL.

SECCIÓ

ESCALA 1:10 (COTES EN mm)

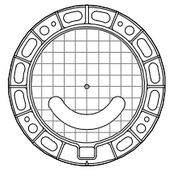


Tapa i Ar Ø 60 x 10
Model D-1
Fosa Dúctil D-400

TAPA DE REGISTRE DE
FOSA DÚCTIL.

PLANTA

ESCALA 1:10 (COTES EN mm)



POU DE REGISTRE AMB TAPA DE
FOSA DÚCTIL

SECCIÓ

ESCALA 1/20

COL.LOCACIÓ TUBS DE FORMIGÓ

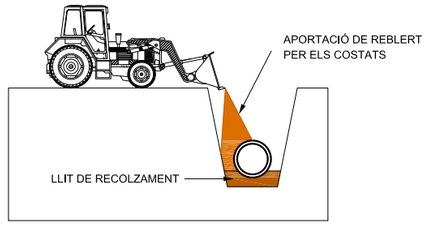
RESISTÈNCIA:

A la resistència a l'aplastament només s'arriba si els tubs
s'instal.len amb el RECOLZAMENT i REBLERT correctes. Per això:

RASES: L'ample de la rasa haurà de permetre el muntatge i la compactació lateral del reblert.
RECOLZAMENTS: Formigó HM-20 de 15cm. (aprox.) de gruix.
Els tubs recolzaran sobre el llit en la seva part cilíndrica.
Per els tubs de campana s'efectuarà "ninxols" d'allotjamentper la campana, de forma que la unió entre els tubs no suporti cap tensió i s'asseguri la estanqueïtat de la unió.

REBLERT

El material de reblert s'afegeix en successives capes de
20cm. als dos costats del tub, compactant cada capa
mitjançant una plataforma vibrant de petita potència fins
30cm. per sobre de la generatriu superior dels tubs.
La resta de reblert es realitzarà per capes
No treballar amb maquinària pesada sobre el tub fins
que el reblert estigui ben col.locat i existeixin, al menys,
80cm. de cobertura de terres sobre la clau.



ESTANQUEÏTAT: S'aconsegueix si els tubs s'emboquillen i conecten correctament.

EMBOQUILLAMENT:
1er- Rentar cuidadosament les dos boquilles.
2on- Col.locar la junta en la boquilla mascle.
3er- Ajustar la junta igualant les tensions (es pot realitzar amb les mans).
4at- Lubricar amb sabó neutre la part superior de la junta i la interior de la femella de l'altre tub.

CONNEXIÓ:

Els tubs es suspendran de la seva zona central, cuidant l'allineació i el correcte contacte entre els extrems a connectar. Durant aquesta operació el tub a connectar no pot estar recolzat al fons de la rasa.

Abans de connectar es comprobarà que la junta estigui en contacte amb el tub en tota la seva circunferència.

Amb el tub suspès i alineat, s'empentarà un tub contra l'altre fins aconseguir el correcte emboquillat. En aquest moment es deposltarà el tub sobre el llit de recolzament i es suprimirà la força d'empenta.

Sempre que sigui possible, es recomana que la boquilla mascle entri en la boquilla femella amb el tub ja montat.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingenieria)	AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC_CFB-22023	ESCALES: 1:20 (ORIGINALS A1); 0 0.50 1.00 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE DETALLS	DATA: GENER 2025	PLÀNOL NÚM.: 6.B
								NOM FITXER: 6B.DWG	FULL.....1...DE..1....

Y = 4605600

X = 439400

DIRECCIÓ FINAL ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA RAMAL NORD-OEST

Panell direccional

PRESENYALITZACIÓ ENTRADA ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA RAMAL NORD-EST

R-101

R-1

BARRERA NEW JERSEY

P-13b

R-301

50

100 m

ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA

PRESENYALITZACIÓ ENTRADA ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA RAMAL SUD-OEST

DIRECCIÓ FINAL ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA RAMAL SUD-EST

SENYALITZACIÓ URBANA DIRECCIONAL

S-860

P-13a

P-4

S-13a

60

P-50

T.M. GRANOLLERS

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocinas

Avinguda de Sant Julià

C-352

135

130

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

SENYAL DE LOCALITZACIÓ EL CONGOST

NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL·LICA EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARANA VIADUCTE EXISTENT
- BARANA VIANANTS EXISTENT
- SENYALITZACIÓ D'ORIENTCIÓ EXISTENT
- BALISES EXISTENTS
- SENYAL EXISTENT
- SEMAFOR EXISTENT

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

FULL 1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 — 12.5 — 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL
SENYALITZACIÓ ACTUAL

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.A

NOM FITXER: 07A.DWG

FULL.....1...DE..5...

BARRERA METAL·LICA
VIADUCTE

Passeig Fluvial

r de Joan Vinyoli

Carrer de Salvador Espr

Y = 4605500

X = 440100

Carrer de les Tres Torres

jocs infantils

PORTIC DIRECCIÓ AVANÇADA
SENTIT BARCELONA

130

SENYAL DE
LOCALITZACIÓ
EL CONGOST

Ronda Sud

BARRERA NEW JERSEY

R-301

50

GRANOLLERS

R-400a

DIRECC
ROTOND
LLUIS C
DIRECC
BARCEL

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

R-301

50

R-107

R-400

S-470

130

Ronda Sud

km 18

R-1

150 m

R-4

P-20

GRANOLLERS

50

R-301

BANDEROLA
PRESENYALITZACIÓ
GLORIETA LLUIS COMPANYS
SENTIT MATARÓ

125

Passeig Fluvial

jocs infantils

X = 439900

Y = 4605300

FULL 2

T.M. GRANOLLERS

ENCAVALCA AMB FULL 3

ENCAVALCA AMB FULL 2

NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL·LICA EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARANA VIADUCTE EXISTENT
- BARANA VIANANTS EXISTENT
- SENYALITZACIÓ D'ORIENTCIÓ EXISTENT
- BALISES EXISTENTS
- SENYAL EXISTENT
- SEMAFOR EXISTENT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA
SENYALITZACIÓ ACTUAL

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.A

NOM FITXER: 07A.DWG

FULL.....2..DE..5..

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ
BARCELONA

R-401a

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ NORD

R-101
R-1
R-401a
S-13

BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ BARCELONA

Carrer de les Tres Torres

X = 440450
Y = 4605350

Carrer de Salvador Dalí

ENCAVALCA AMB FULL 4

ENCAVALCA AMB FULL 3

S-13
R-1
R-101
R-406

ROTONDA
LLUIS COMPANYS

R-402

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ
MATARÓ

R-301
50
RECOMANAT

Carrer de l'Alguer

P-4
R-1
100 m

Ronda Sud

R-400a

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ BARCELONA

R-301
50
RECOMANAT
R-400a
S-13
R-401a

BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ MATARÓ

R-101
S-13
R1
R1

DIRECCIÓ FINA
ROTONDA
FRANCESC MA
DIRECCIÓ SUD

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 3

Y = 4605200
X = 440150

Carrer de Lluís Companys

NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL·LICA EXISTENT
- BARRERA RÍGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARANA VIADUCTE EXISTENT
- BARANA VIANANTS EXISTENT
- SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ EXISTENT
- BALISES EXISTENTS
- SENYAL EXISTENT
- SEMAFOR EXISTENT

T.M. GRANOLLERS

FULL 3

Carrer de l'Arbeca

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

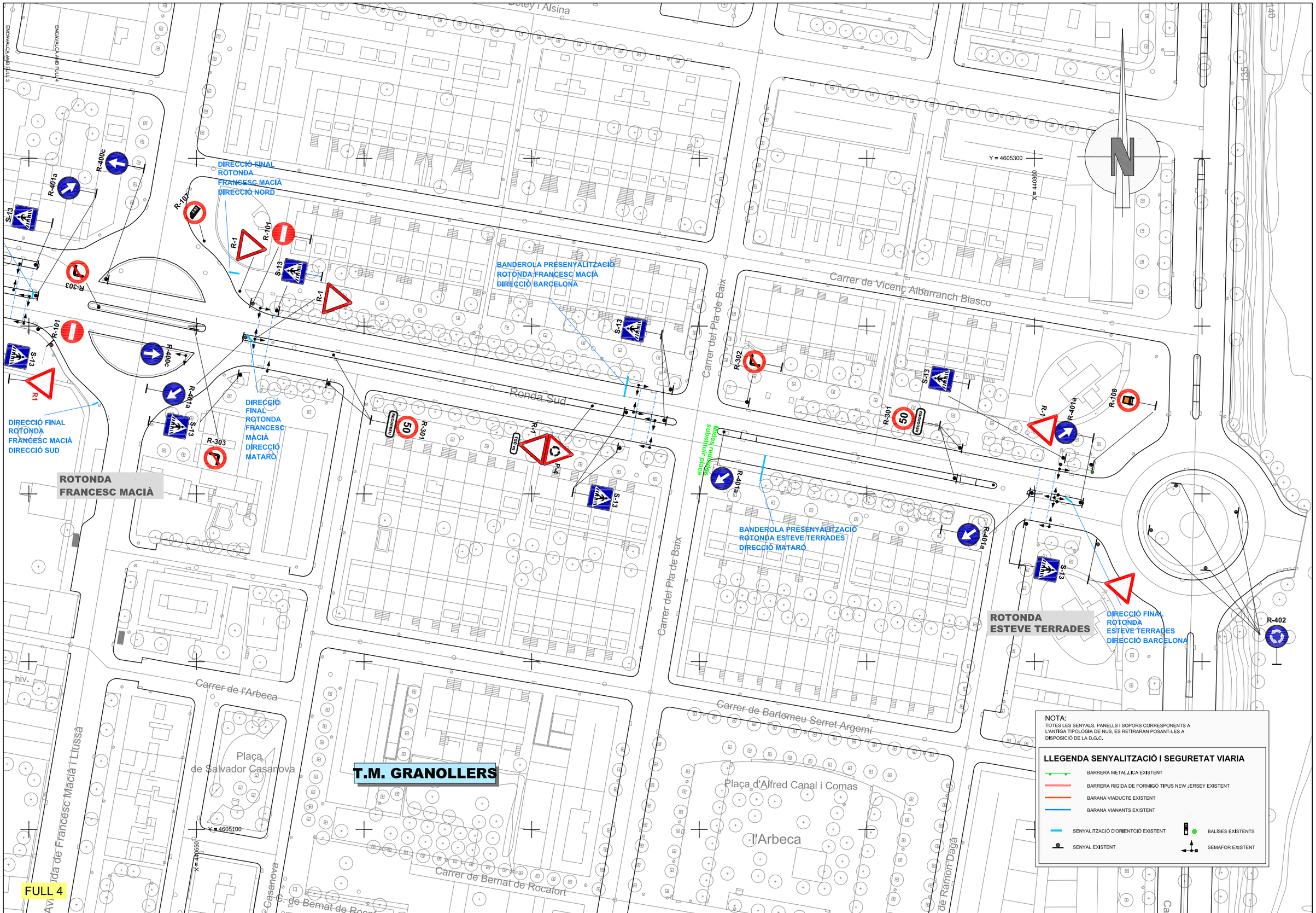
NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL
SENYALITZACIÓ ACTUAL

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.A

NOM FITXER: 07A.DWG

FULL.....3..DE..5...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL
SENYALITZACIÓ ACTUAL

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.A

NOM FITXER: 07A.DWG

FULL....4..DE..5...



SENYAL DE LOCALITZACIÓ
EL CONGOST



PRESENYALITZACIÓ ENTRADA
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL SUD-EST



PRESENYALITZACIÓ ENTRADA
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL NORD-EST



DIRECCIÓ FINAL SORTIDA
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL NORD-OEST



DIRECCIÓ FINAL SORTIDA
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL SUD-EST



PORTIC DIRECCIÓ AVANÇADA
SENTIT BARCELONA



BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
GLORIETA LLUIS COMPANYS
SENTIT MATARÓ



BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ MATARÓ



BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA ESTEVE TERRADES
DIRECCIÓ MATARÓ



BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ BARCELONA



BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ BARCELONA



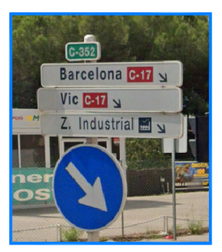
DIRECCIÓ FINAL ROTONDA
LLUIS COMPANYS DIRECCIÓ
MATARÓ



DIRECCIÓ FINAL ROTONDA
FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ MATARÓ



DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
ESTEVE TERRADES
DIRECCIÓ BARCELONA



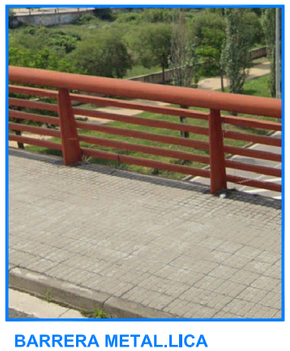
DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ BARCELONA



DIRECCIÓ FINAL ROTONDA
LLUIS COMPANYS DIRECCIÓ
BARCELONA



BARRERA NEW JERSEY



BARRERA METAL.LICA
VIADUCTE

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC_CFB-22023	ESCALES -- ORIGINALS A1 0 -- -- GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL SENYALITZACIÓ ACTUAL	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07A.DWG	PLÀNOL NÚM. 07.A FULL....5..DE..5...

DIRECCIÓ FINAL ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL NORD-OEST

PRESENYALITZACIÓ ENTRADA
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL NORD-EST

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL SUD-EST

PRESENYALITZACIÓ ENTRADA
ROTONDA ENRIC PRAT DE LA RIBA
RAMAL SUD-OEST

SENYALITZACIÓ URBANA
DIRECCIONAL

SENYAL DE
LOCALITZACIÓ
EL CONGOST

**ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA**

M-1.11
M-1.2
M-2.6
M-4.2
M-5.2
M-5.2a
M-6.5
M-7.1
Restitució de
balises cilíndriques

P-4
P-13a
P-13b
P-30
R-1
R-101
R-107
R-301
S-800
S-860

T.M. GRANOLLERS

Cal Pastor
Lledoner de Cal Pastor
Polígon industrial el Congost
Avinguda de Sant Julià

NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL·LICA EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY NOVA
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY ASIMETRICA NOVA
- SENYAL NOVA
- SENYAL EXISTENT
- SENYAL D'ORIENTACIÓ EXISTENT
- BALISES
- SEMÀFOR EXISTENT

FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

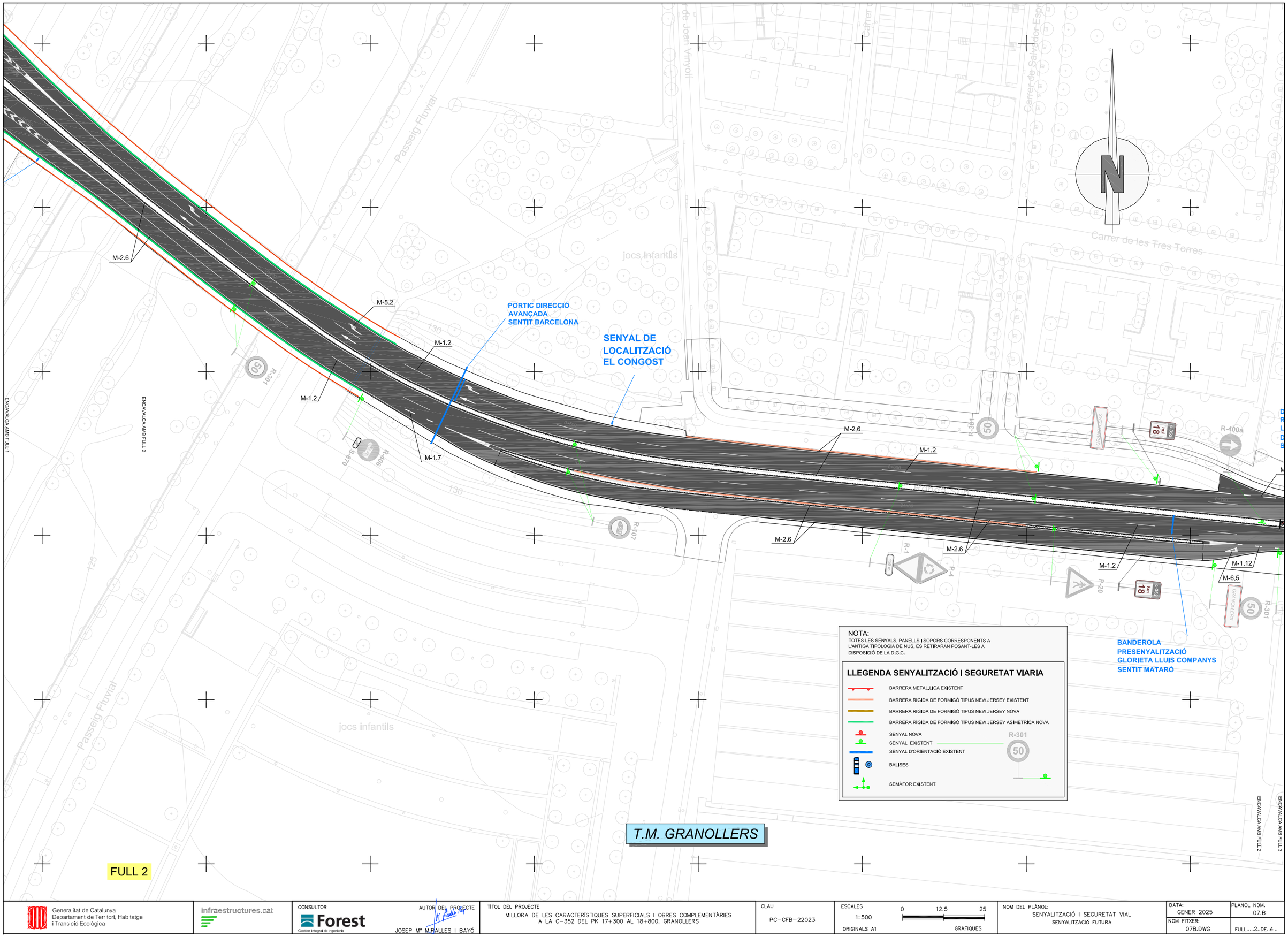
NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL
SENYALITZACIÓ FUTURA

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.B

NOM FITXER: 07B.DWG

FULL.....1...DE...4...



NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL·LICA EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY NOVA
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY ASIMETRICA NOVA
- SENYAL NOVA
- SENYAL EXISTENT
- SENYAL D'ORIENTACIÓ EXISTENT
- BALISES
- SEMÀFOR EXISTENT

R-301 50

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1); 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL SENYALITZACIÓ FUTURA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07B.DWG PLÀNOL NÚM.: 07.B FULL.....2..DE..4...

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ NORD

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ
BARCELONA

S-13
M-1.6
M-4.3
M-2.6
M-4.1
M-7.1
M-4.2
M-7.1
M-4.1
M-6.5
M-4.3
M-1.12
M-4.1
M-1.12
M-2.6
M-1.2
M-2.6
M-1.2
M-4.4
M-4.1
M-2.6
M-5.2
M-2.6
M-5.2
M-6.5
M-1.12
M-4.1
M-4.3

BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ BARCELONA

BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ MATARÓ

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
LLUIS COMPANYS
DIRECCIÓ
MATARÓ

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ BARCELONA

DIRECCIÓ FINA
ROTONDA
FRANCESC MA
DIRECCIÓ SUD

R-1
R1 a Desplaçar
R-1
R1 a Retirar

ROTONDA LLUIS COMPANYS

Carrer de les Tres Torres
Carrer de Salvador Dalí
Carrer de l'Alguer
Carrer de Lluís Companys
Carrer de l'Arbeca
Carrefour

ENCAVALCA AMB FULL 4
ENCAVALCA AMB FULL 3
ENCAVALCA AMB FULL 2
ENCAVALCA AMB FULL 3

NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL.LICA EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY NOVA
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY ASIMETRICA NOVA
- SENYAL NOVA
- SENYAL EXISTENT
- SENYAL D'ORIENTACIÓ EXISTENT
- BALISES
- SEMÀFOR EXISTENT

R-301 50

T.M. GRANOLLERS

FULL 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROYECTO: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL
SENYALITZACIÓ FUTURA

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.B

NOM FITXER: 07B.DWG

FULL.....3...DE...4...

ENGANXALCA AMB FULL 3

ENGANXALCA AMB FULL 4

ONA

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ NORD

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ SUD

DIRECCIÓ
FINAL
ROTONDA
FRANCESC
MACIÀ
DIRECCIÓ
MATARÓ

BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA FRANCESC MACIÀ
DIRECCIÓ BARCELONA

BANDEROLA PRESENYALITZACIÓ
ROTONDA ESTEVE TERRADES
DIRECCIÓ MATARÓ

DIRECCIÓ FINAL
ROTONDA
ESTEVE TERRADES
DIRECCIÓ BARCELONA

ROTONDA FRANCESC MACIÀ

ROTONDA ESTEVE TERRADES

NOTA:
TOTES LES SENYALS, PANELLS I SOPORS CORRESPONENTS A L'ANTIGA TIPOLOGIA DE NUS, ES RETIRARAN POSANT-LES A DISPOSICIÓ DE LA D.G.C.

LLEGENDA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA

- BARRERA METAL·LICA EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY EXISTENT
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY NOVA
- BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY ASIMETRICA NOVA
- SENYAL NOVA
- SENYAL EXISTENT
- SENYAL D'ORIENTACIÓ EXISTENT
- BALISES
- SEMÁFOR EXISTENT

R-301 50

T.M. GRANOLLERS

FULL 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGUTRETAT VIAL
SENYALITZACIÓ FUTURA

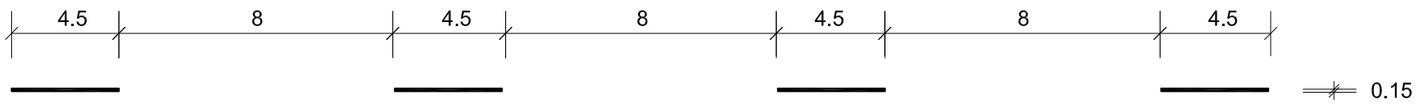
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.B

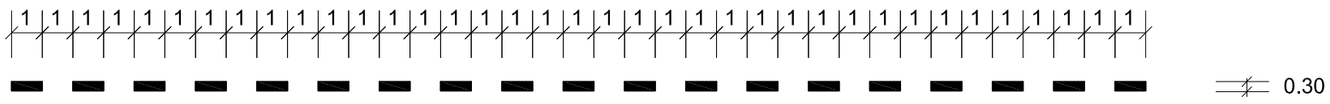
NOM FITXER: 07B.DWG

FULL....4..DE..4...

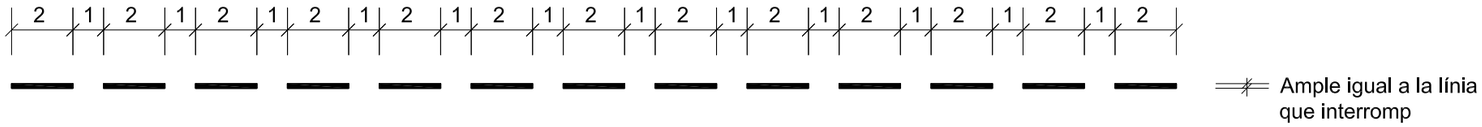
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES



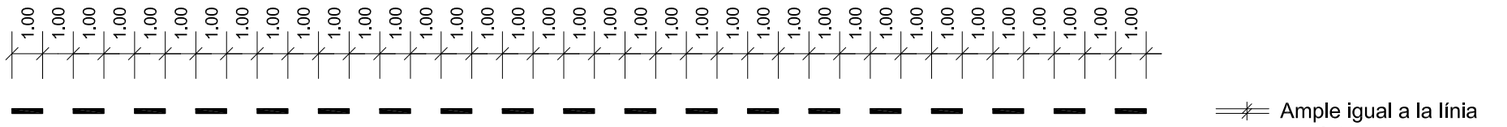
M-1.2 M- 1.2 VIALS AMB 50 Km/h ≤ VM < 100 Km/h



M-1.7 M- 1.7 CARRIL ESPECIAL I VIALS AMB VM ≤ 100 Km/h



M-1.11 M- 1.11 VIALS AMB V ≤ 100 Km/h



M-1.12 M- 1.12 VIALS AMB VM < 100 Km/h I VORAL < 1,5 m

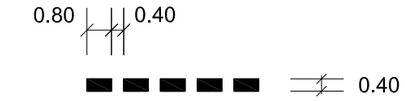
MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES



M- 2.6 M- 2.6 EN VIALS AMB 50 Km/h < V ≤ 100 Km/h.

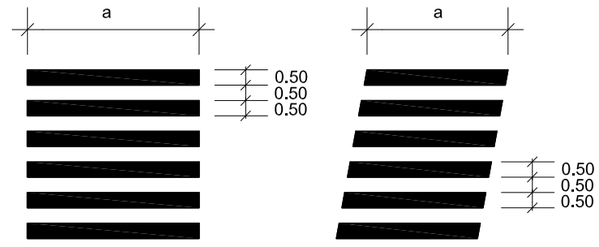


M-4.1 DETENCIÓ



M-4.2 CEDIU EL PAS

PAS VIANANTS



M-4.3

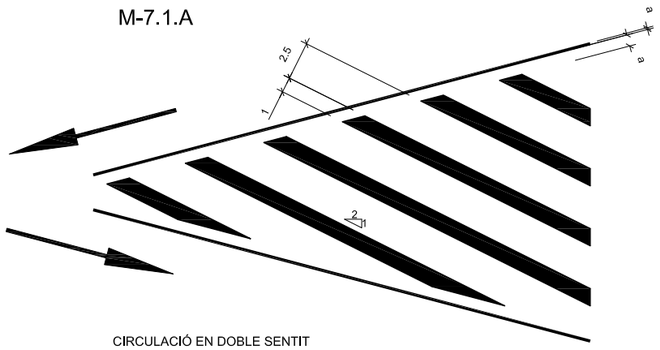
(a)
L'amplada del pas podrà ser variable en funció de la intensitat de pas de vianants i no serà inferior a 4 m. En casos, com pot ser el d'una via amb velocitat limitada i no superior a 40 km/h y longitud del pas inferior a 6 m, podrà reduir-se l'amplada fins 2,50 m.

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROYECTO JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM. 07.C FULL.....1...DE..9...

MARQUES VIALS
CEBREJAT

VIA AMB VM > 60 Km/h

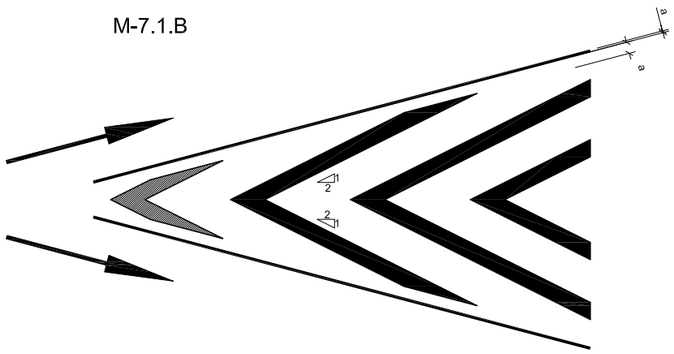
M-7.1.A



CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

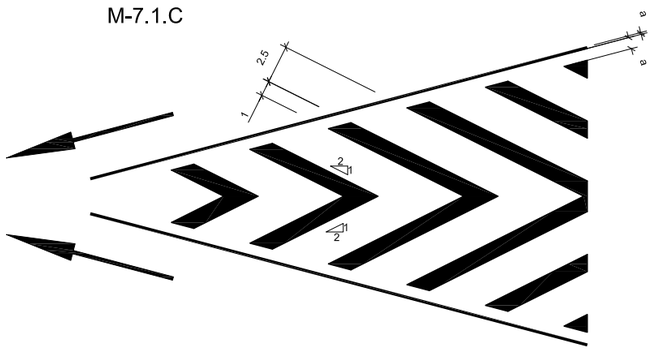
0.50

M-7.1.B



CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC DIVERGENT

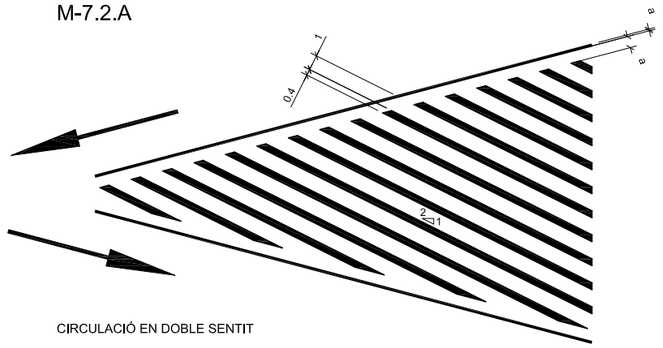
M-7.1.C



CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC CONVERGENT

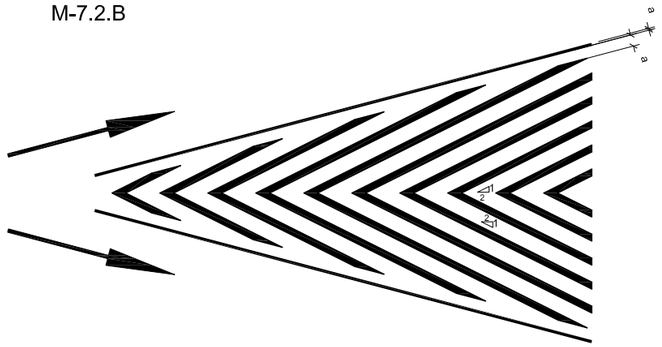
VIA AMB VM < 60 Km/h

M-7.2.A



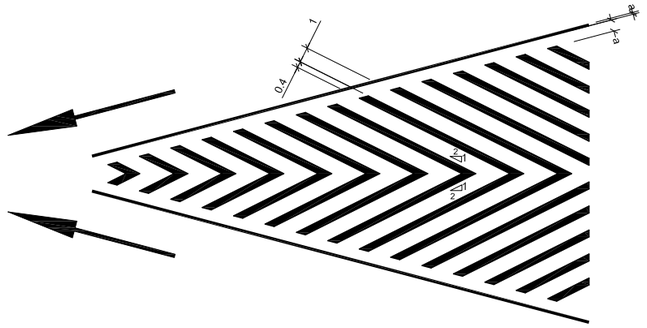
CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

M-7.2.B



CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC DIVERGENT

M-7.2.C



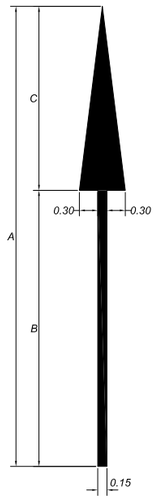
CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC CONVERGENT

MARCA VIAL BLANCA REFLECTANT

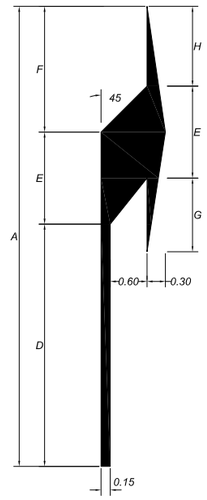
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería	AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 0 -- -- GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM. 07.C FULL....2..DE..9...

FLETXES

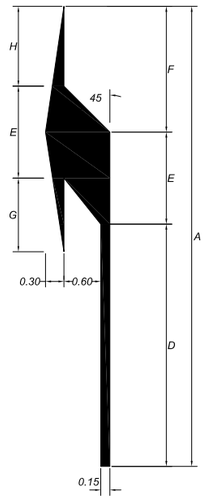
M-5.1.a
M-5.2.a



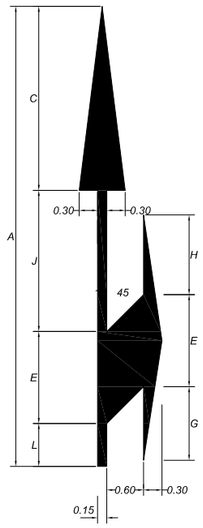
M-5.1.b
M-5.2.b



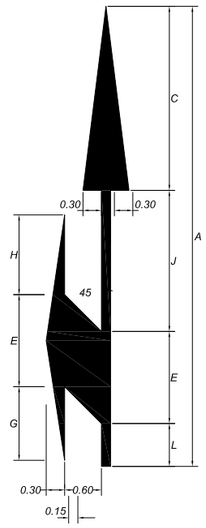
M-5.1.c
M-5.2.c



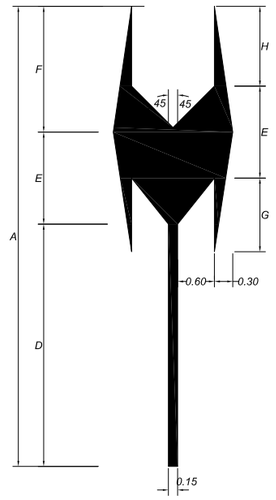
M-5.1.d
M-5.2.d



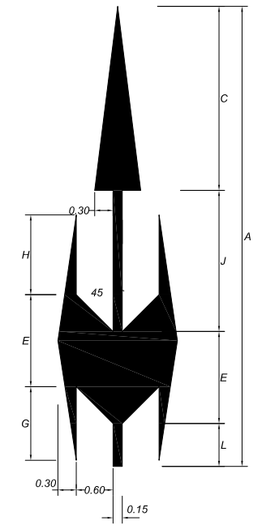
M-5.1.e
M-5.2.e



M-5.1.f $S_{(m^2)}$ 3,834
M-5.2.f $S_{(m^2)}$ 2,574



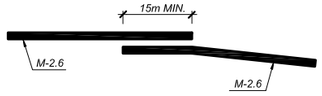
M-5.1.g $S_{(m^2)}$ 4,80
M-5.2.g $S_{(m^2)}$ 3,15



FLETXES DE DIRECCIÓ O DE SEL.LECCIÓ DE CARRILS

ESCALA 1:50

DETALL DE L'ENSOLAPAT DE PINTURA EN CARRILS D'ENTRADA I SORTIDA, D'INICI I FÍ DE CARRILS ADICIONALS



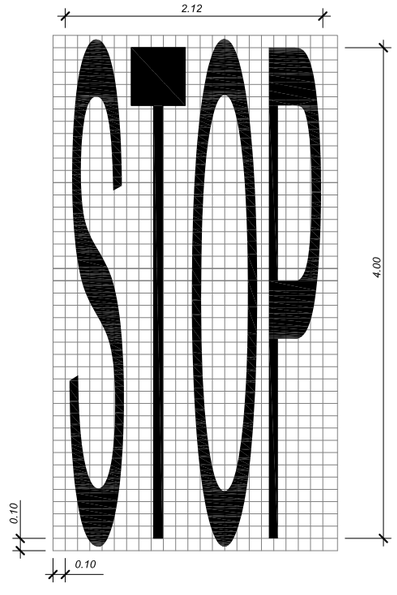
MARCA			A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	E (m)	F (m)	G (m)	H (m)	L (m)	J (m)	$S_{(m^2)}$
M-5.1a	ENDAVANT	VM > 60 Km/h	**7.50**	4.50	3.00								1.80
M-5.2a		VM ⩽ 60 Km/h	**5.00**	3.00	2.00								1.20
M-5.1b, M-5.1c	A LA DRETA o ESQUERRA	VM > 60 Km/h	**7.50**			3.95	1.50	2.05	1.20	1.30			2.3287
M-5.2b, M-5.2c		VM ⩽ 60 Km/h	**5.00**			2.45	1.00	1.55	0.70	0.80			1.5037
M-5.1d, M-5.1e	ENDAVANT O A LA DRETA, ESQUERRA	VM > 60 Km/h	7.50		3.00		1.50		1.20	1.30	0.70	2.30	3.30
M-5.2d, M-5.2e		VM ⩽ 60 Km/h	**5.00**		2.00		1.00		0.70	0.80	0.35	1.65	2.1750

INSCRIPCIONS

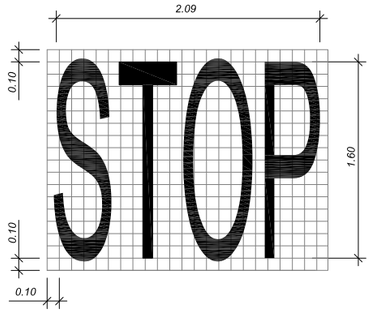
MARCA			A (m)	B (m)	$S_{(m^2)}$
M-5.1.1	BUS	VM > 60 Km/h	4.00	1.62	2.7500
M-5.2.1		VM ⩽ 60 Km/h	1.60	1.62	1.0500
M-5.1.2	STOP	VM > 60 Km/h	4.00	2.12	3.1800
M-5.2.2		VM ⩽ 60 Km/h	1.60	2.09	1.2300

MARCA			A (m)	B (m)	$S_{(m^2)}$
M-6.3	STOP	VM > 60 Km/h	4.00	2.12	3.1800
		VM ⩽ 60 Km/h	1.60	2.09	1.2300

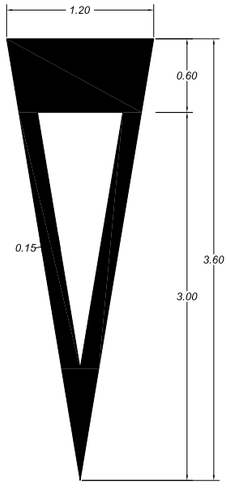
STOP
M-6.3 VIA CON V.M. ⩾ 60 Km/h
ESCALA 1:25



STOP
M-6.4 VÍA CON V.M. ⩽ 60 Km/h
ESCALA 1:25

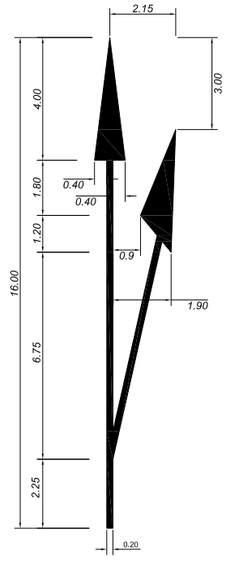


CEDIU EL PAS
M-6.5 S = 1.434 $m.^2$
ESCALA 1:25



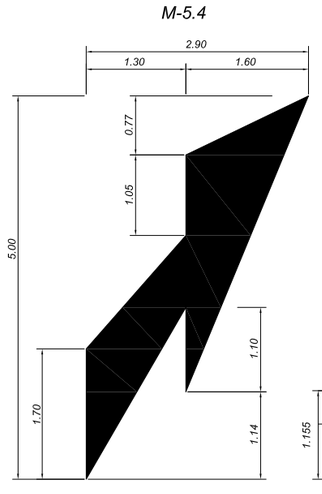
FLETXES

M-5.3



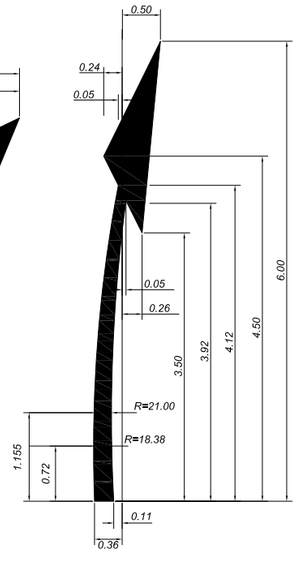
FLETXA DE SORTIDA
ESCALA 1:100
S = 7.770 $m.^2$

M-5.4



FLETXA FI DE CARRIL
ESCALA 1:40
S = 4.185 $m.^2$

M-5.5

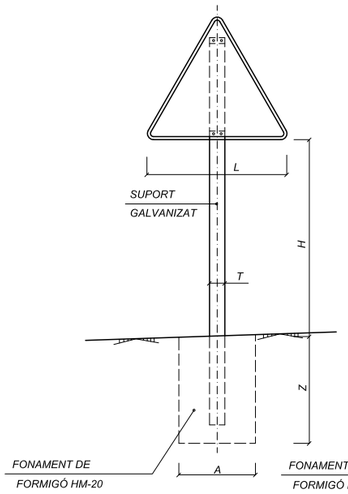


FLETXA DE RETORN
ESCALA 1:40
S = 1.585 $m.^2$

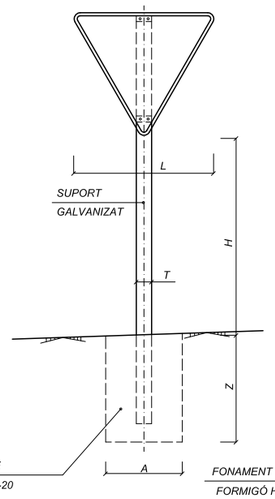
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingeniería) — AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: INDICADES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 — NOM FITXER: 07C.DWG — PLÀNOL NÚM. 07.C — FULL.....3...DE..9...

SENYALS TIPUS

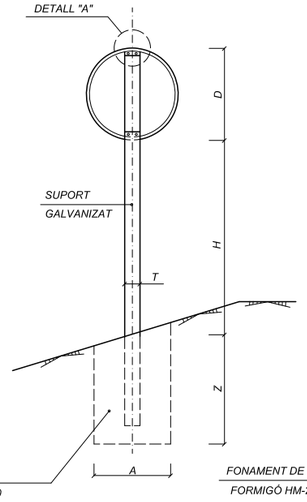
TIPUS 1



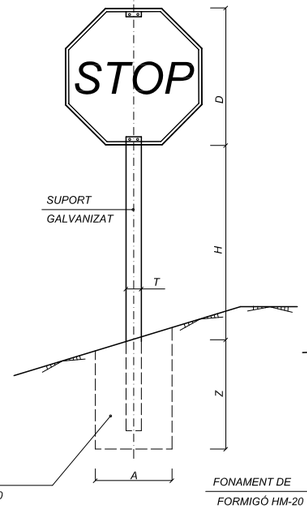
TIPUS 2



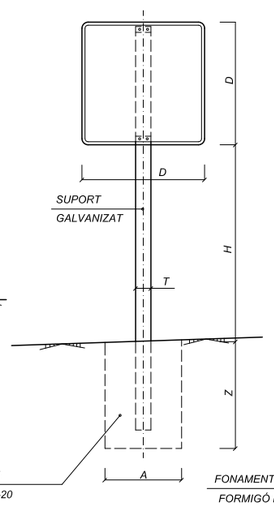
TIPUS 3



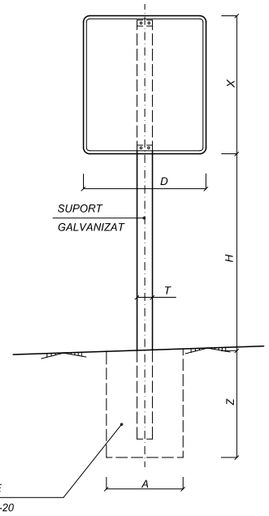
TIPUS 4



TIPUS 5



TIPUS 6



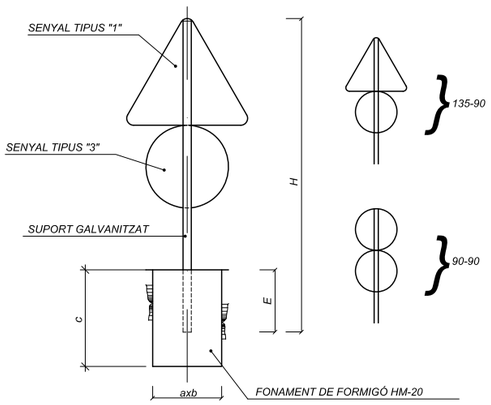
NOTAS:

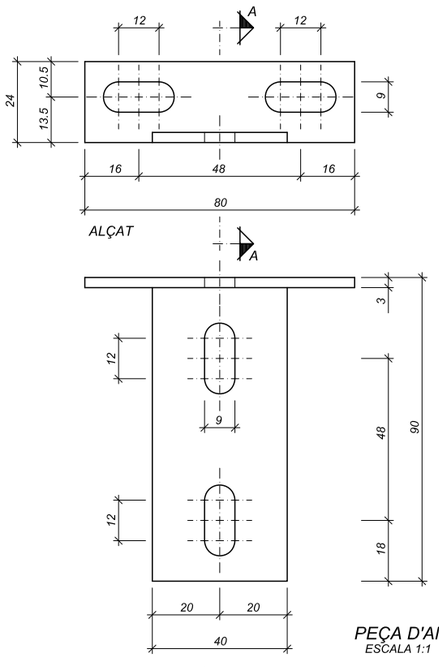
1.- LES CARACTERISTICS DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIÓ, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL MOPT.

2.- LES SENYALS INFORMATIVES S'HAN SITUAT DE TAL MANERA QUE LA CARA DEL TEXT ESTIGUI CAP AL TRÀNSIT, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE DE 5-10 °AMB LA NORMAL DE L'EIX.

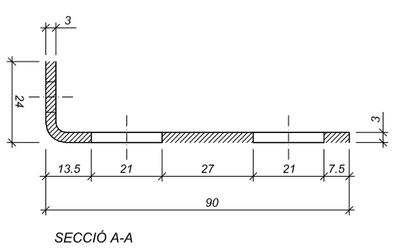
SUPORT DE DOS SENYALS

SENSE ESCALA



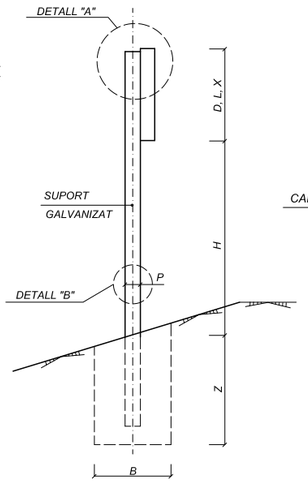


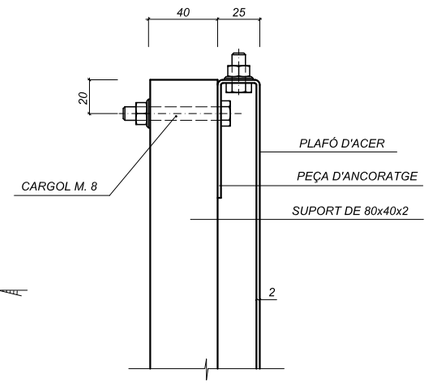
PEÇA D'ANCORATGE
ESCALA 1:1



SECCIÓ A-A

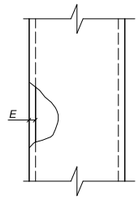
ALÇAT TERMINAL





DETALL "A"
ESCALA 1:4

DETALL "B"



TAULA PER DOS SENYALS EN UN SUPORT

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIONS SUPORT mm.	H cm.	E cm.	FONAMENTACIÓ cm a	b	c
1 3	90 Ø 60	100x50x3	342	62	80	50	70
1 3	135 Ø 90	100x50x3	387	62	80	50	70

SERIE	SERIE A						SERIE B						SERIE C					
SENYAL TIPUS	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
ALTITUD =H	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MESURES TUB mm T	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	80	80	80	80	80	80
MESURES TUB mm P	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	60	40	40	40	40	40	40
MESURES TUB mm E	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
FONAMENT m A	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.55	0.55	0.70	0.80	0.40	0.45	0.55	0.55	0.40	0.65
FONAMENT m B	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0..40	0..40	0..40	0..40	0..40	0..40
FONAMENT m Z	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.60	0.60	0.50	0.50	0.60	0.60

NOTA:
L'ALTURA DE LES SENYALS SERÀ DE 2,20 m EN VORERA

CLASSES DE CARRETERA	SENYAL TIPUS 1 i 2	3	4	5	6
SERIE A — AUTOPISTA, AUTOVIA, VIA RAPIDA	175	120	120 STOP	120 / 120	120 / 180
SERIE B — CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS	135	90	60 STOP	60 / 60	90 / 135
SERIE C — CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORALS	90	60	90 STOP	90 / 90	60 / 90

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: INDICADES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL — DETALLS

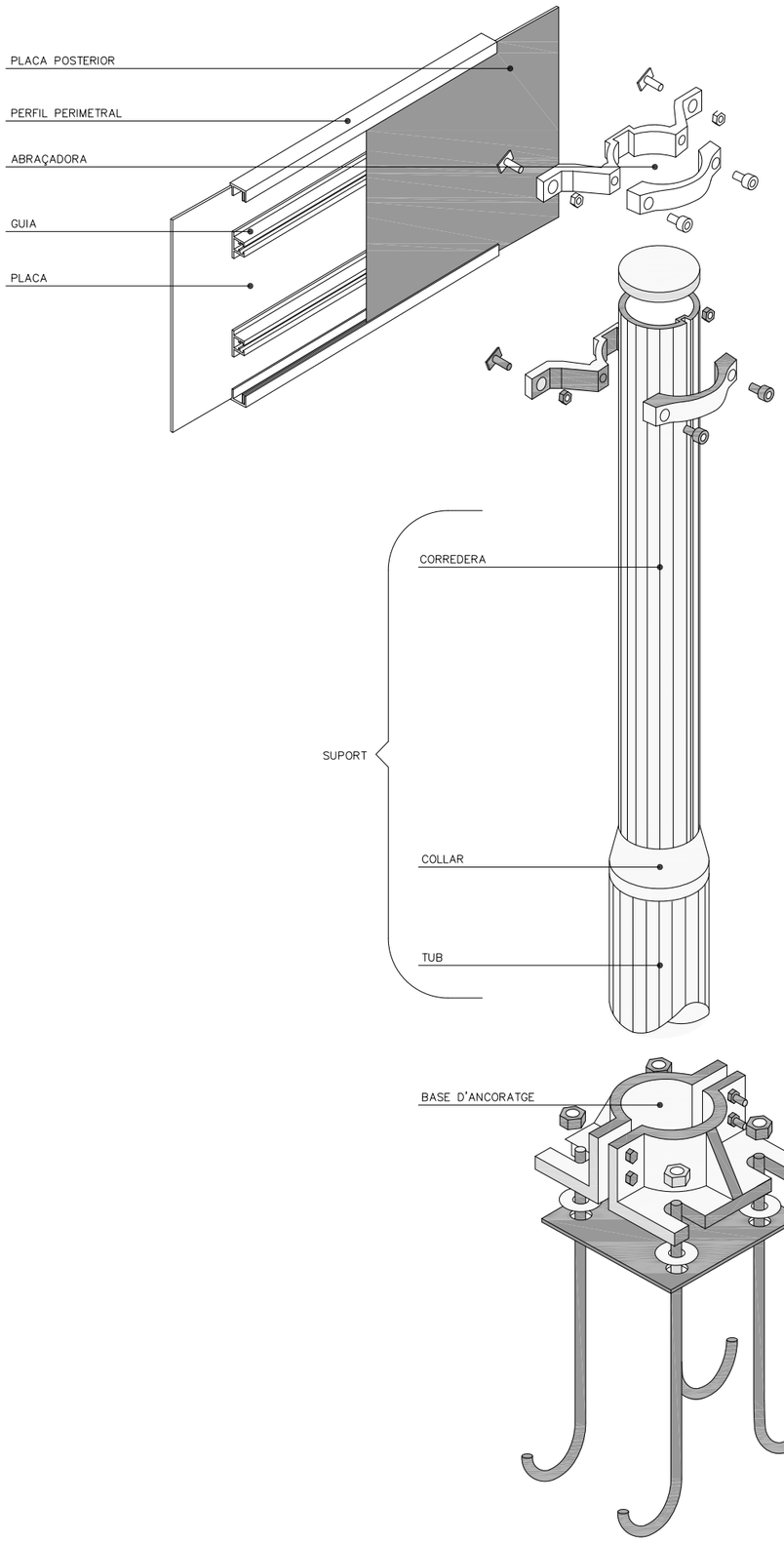
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 07.C

NOM FITXER: 07C.DWG

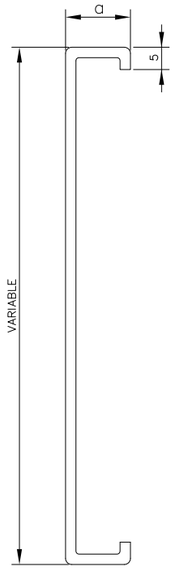
FULL.....4...DE...9...

ESQUEMA DE MUNTATGE

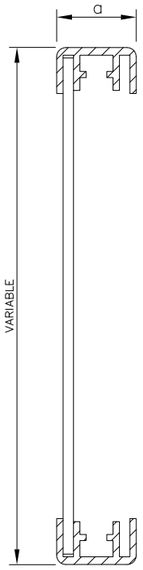


PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"



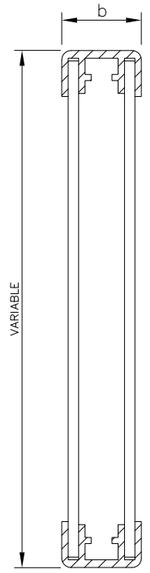
TIPUS "B"



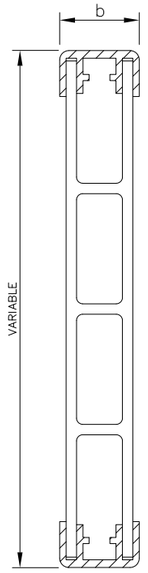
$35 \leqslant a \leqslant 50$

PLAQUES TANCADES

TIPUS "C"



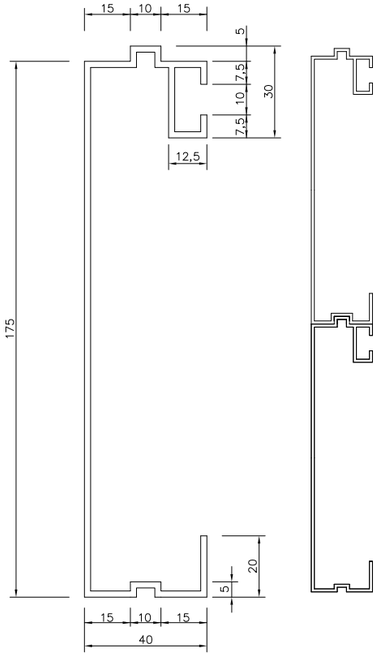
TIPUS "D"



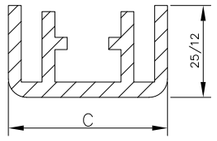
$35 \leqslant a \leqslant 50$

LAMEL.LES

TIPUS "E"

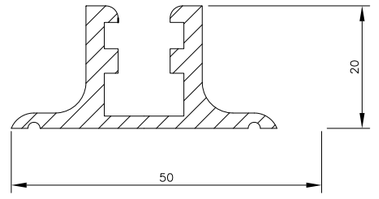


PERFIL PERIMETRAL TIPUS

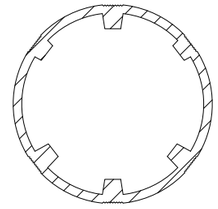


$35 \leqslant a \leqslant 50$

GUIA TIPUS



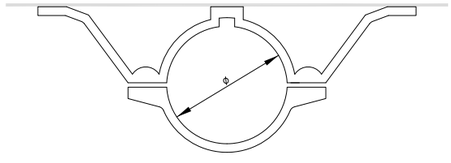
PAL TIPUS



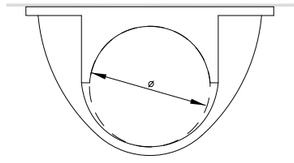
CATEGORIA RESISTENT	Ø
MC	90
MD–ME	114
ME–MF–MG	140
MH	168

D'ABRAÇADORES

TIPUS "A"



TIPUS "C"

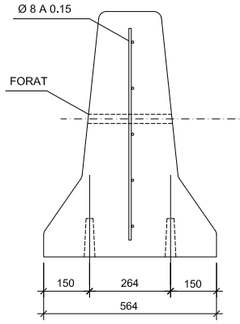


COTES EN mm

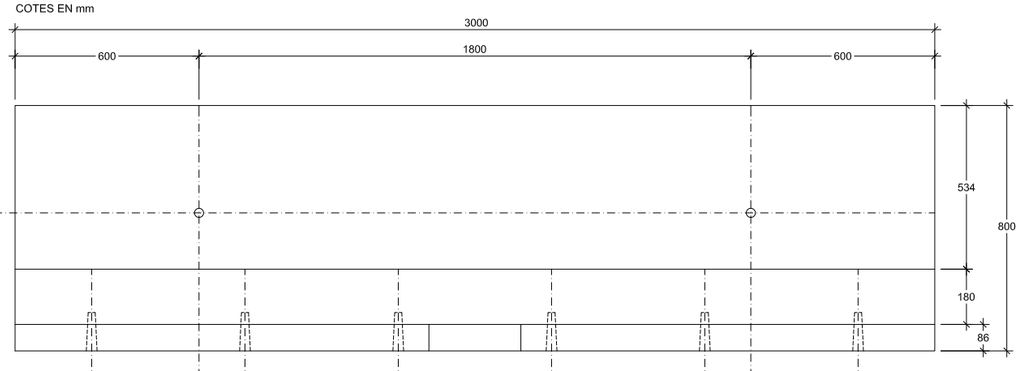
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestion Integral de Ingenieria) — AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: INDICADES — ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 — NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM.: 07.C — FULL.....5..DE..9...

DETALL BARRERA DE FORMIGÓ

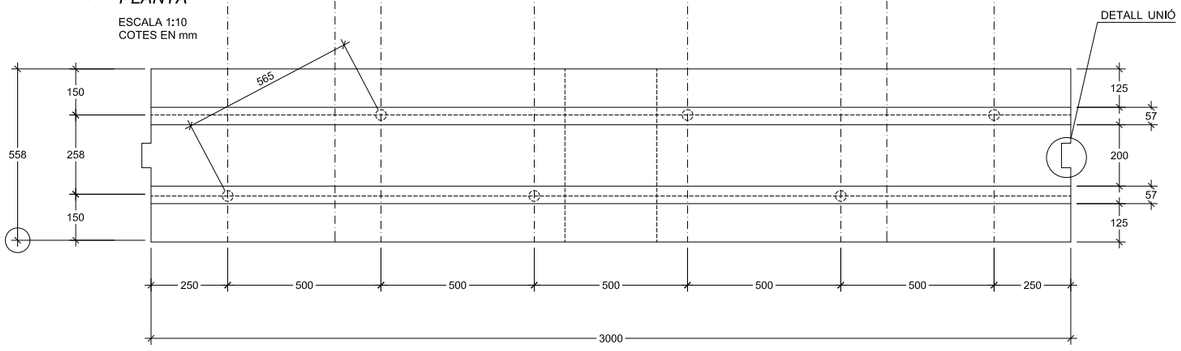
SECCIÓ
ESCALA 1:10
COTES EN mm



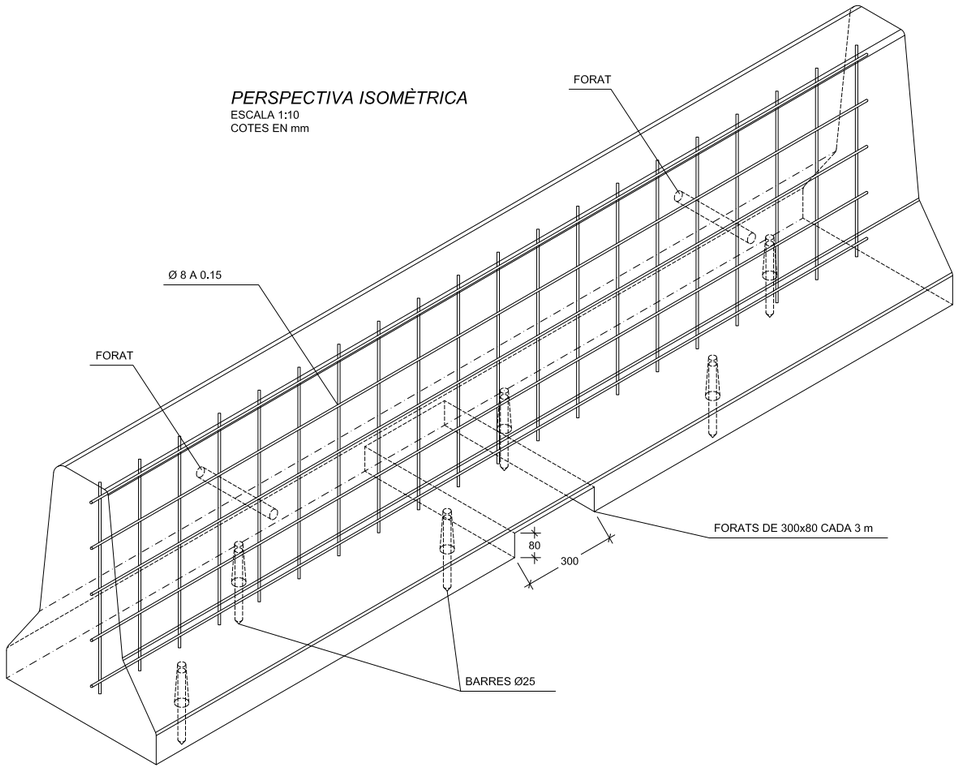
ALÇAT
ESCALA 1:10
COTES EN mm



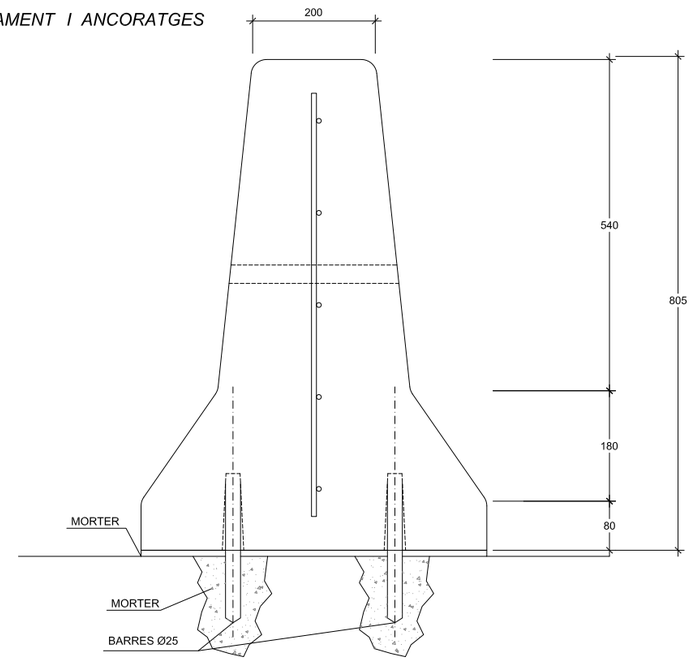
PLANTA
ESCALA 1:10
COTES EN mm



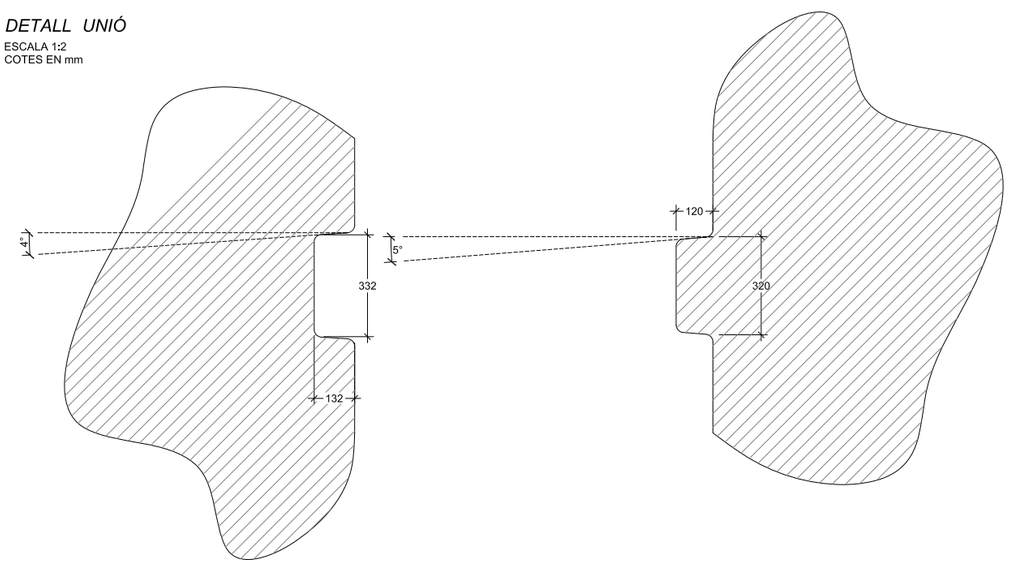
PERSPECTIVA ISOMÈTRICA
ESCALA 1:10
COTES EN mm



DETALL ASENTAMENT I ANCORATGES
ESCALA 1:5
COTES EN mm

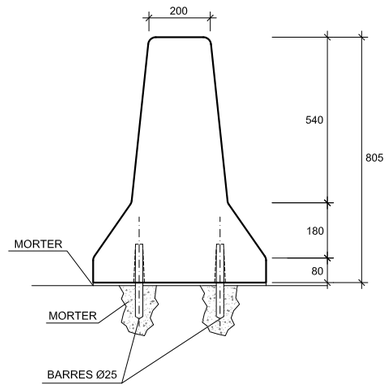


DETALL UNIÓ
ESCALA 1:2
COTES EN mm

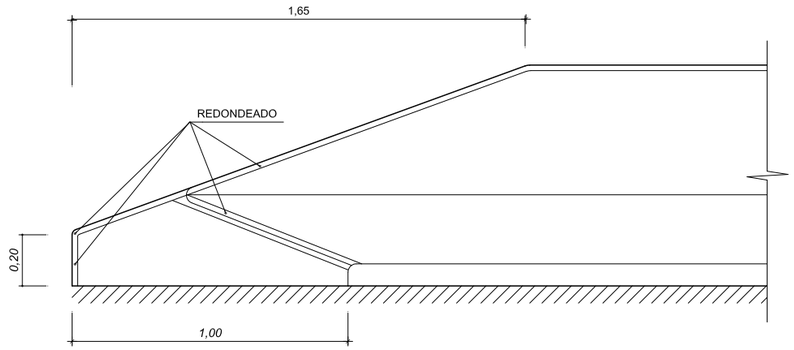


Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR: Forest (Gestión Integral de Ingeniería) / AUTOR DEL PROYECTO: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU: PC-CFB-22023	ESCALES: INDICADES (ORIGINALS A1) 0 — — — (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM.: 07.C FULL....6..DE..9...

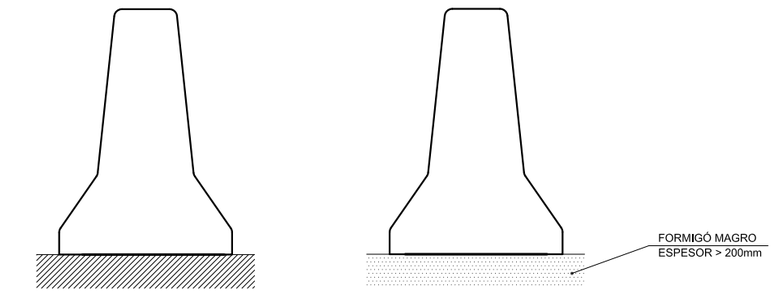
SECCIÓ
ESCALA 1:10
(COTES EN mm.)



ABATIMENT CURT DE BHS NO ENFRENTADA AL TRÀFIC
ALÇAT
ESCALA 1:4



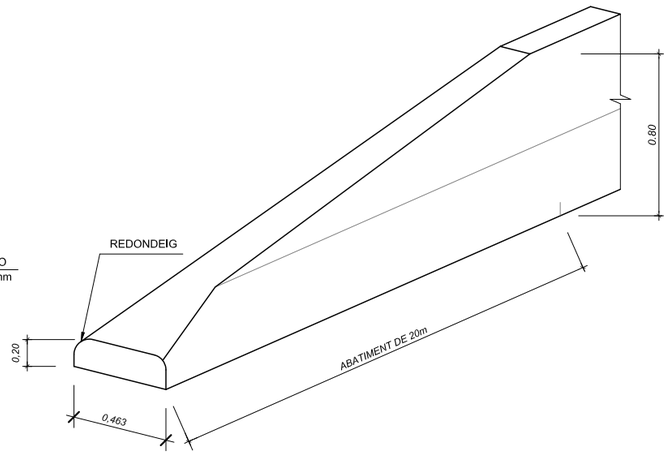
CIMENTACIÓ
ESCALA 1:10



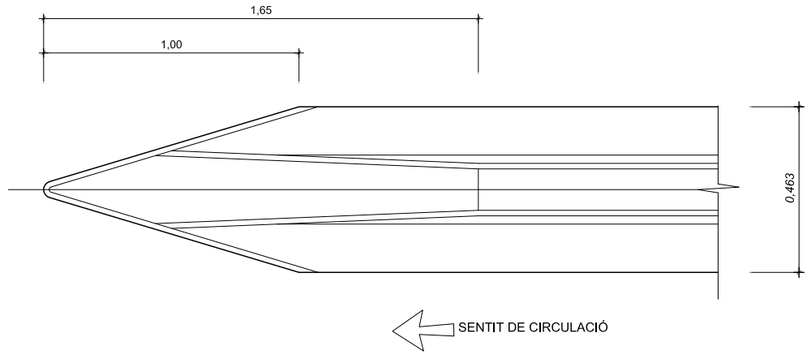
1- DIRECTAMENT SOBRE EL FERM, CAPA ESTABILITZADA 0 ZAHORRA COMPACTADA.

2- EN ALTRES CASOS.

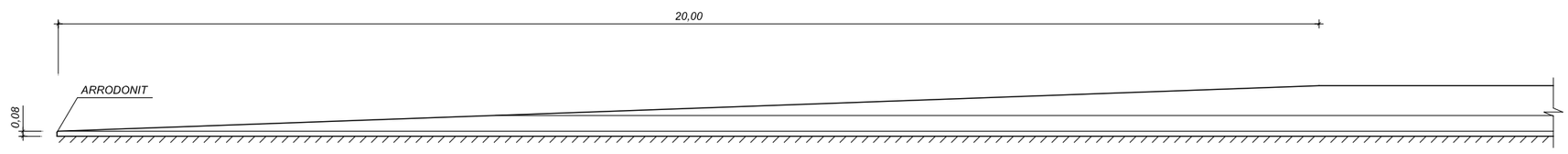
PERSPECTIVA D'ABATIMENT NORMAL
ESCALA 1:20



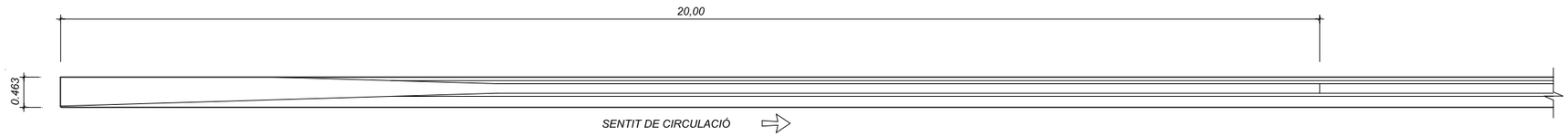
PLANTA
ESCALA 1:4



ABATIMENT NORMAL DE BHS DE CARA AL TRÀFIC
ALZADO
ESCALA 1:50



PLANTA
ESCALA 1:50

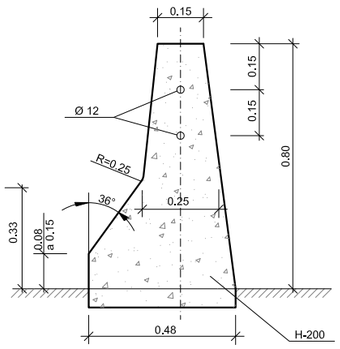


Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 0 — — — — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM. 07.C FULL....7...DE..9...

BARRERA DE SEGURETAT DE FORMIGÓ PREFABRICAT

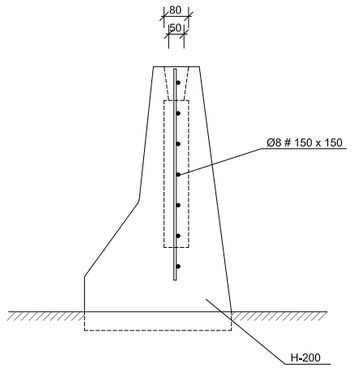
A UNA CARA LATERAL

ESCALA 1 : 10
COTES EN METRES



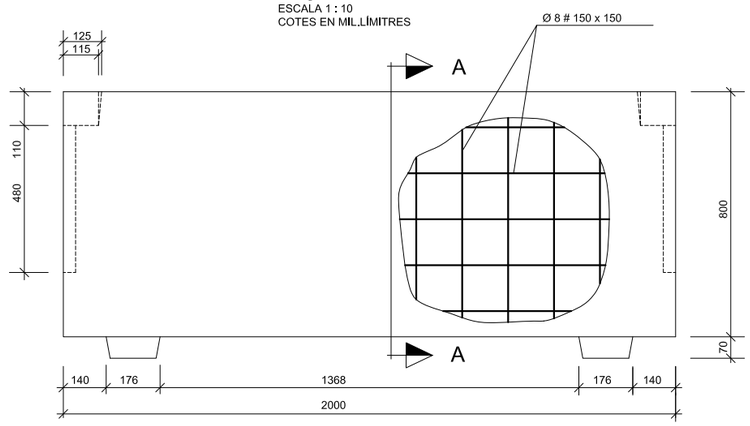
SECCIÓ A-A

ESCALA 1 : 10
COTES EN MIL.LÍMETRES



ALÇAT

ESCALA 1 : 10
COTES EN MIL.LÍMITRES

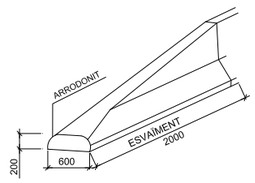


PLANTA

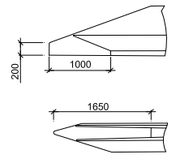
ESCALA 1 : 10
COTES EN MIL.LÍMETRES



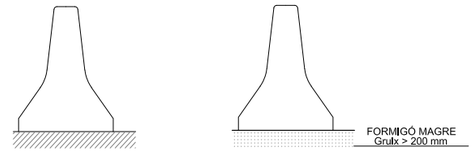
ESVAÏMENT DE BHD DE CARA AL TRÀFIC



ESVAÏMENT DE BHS NO ENFRENTADA AL TRÀFIC



FONAMENTACIÓ

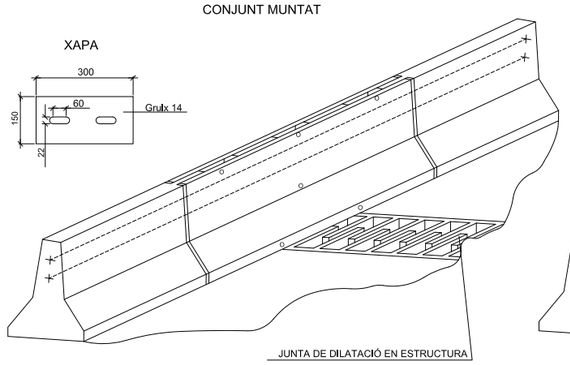


JUNTA DE DILATACIÓ

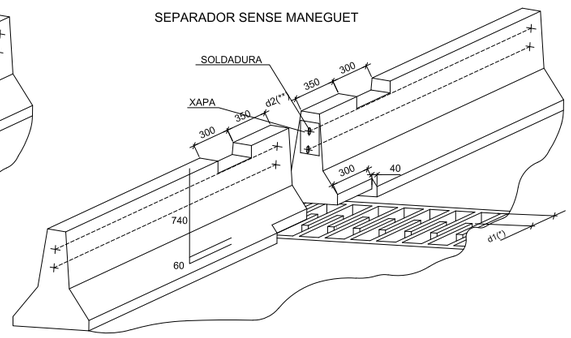
MANEGUET METÀL.LIC A BARRERA BHD SOBRE JUNTA DE DILATACIÓ AMB RECORREGUT MAJOR A 20 mm

CONJUNT MUNTAT

XAPA



SEPARADOR SENSE MANEGUET

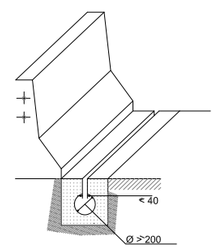


(*) d1= OBERTURA DE LA JUNTA AL COL.LOCAR LA BARRERA
(**) d2 = d1 + 200

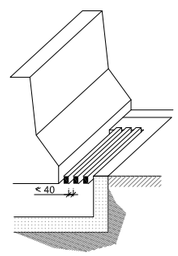
DESAGUÀS I PASOS D'AGUA

a) BONERA CONTINUA

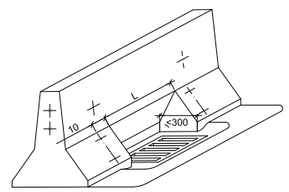
(PEÇA PREFABRICADA O AMB ENCOFRAT PERDUT AMB TUB DE P.V.C.)



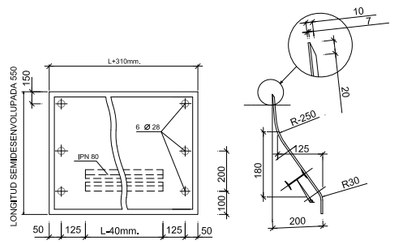
b) BONERA AMB REIXA TREPITJABLE



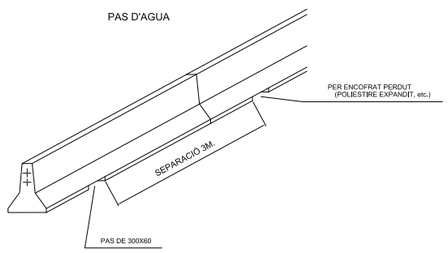
c) AMB BONERA I MANEGUET METÀL.LIC



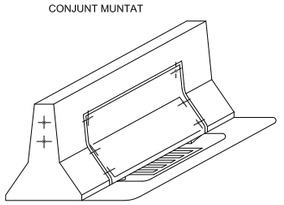
MANEGUET PER EL CAS c)



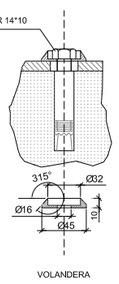
PAS D'AGUA



CONJUNT MUNTAT

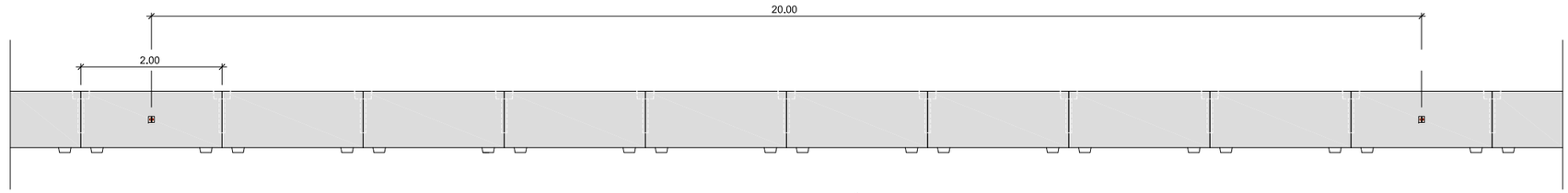


ANCORTAGE AMB CARGOL TR 14*10



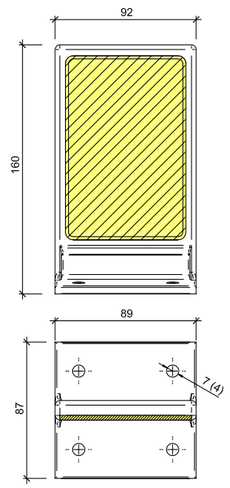
VOLANDERA

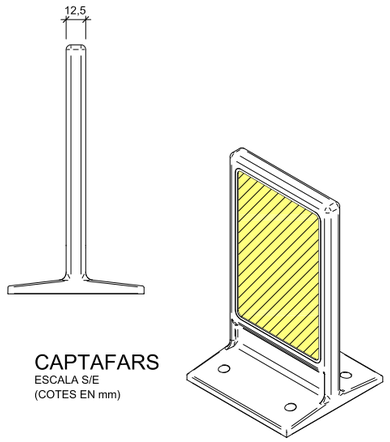
Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 0 — — — — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM. 07.C FULL....8..DE..9...



ALÇAT BARRERA DE SEGURETAT DE FORMIGÓ PREFABRICAT

DISPOSICIÓ DE CAPTAFARS





CAPTAFARS

ESCALA S/E

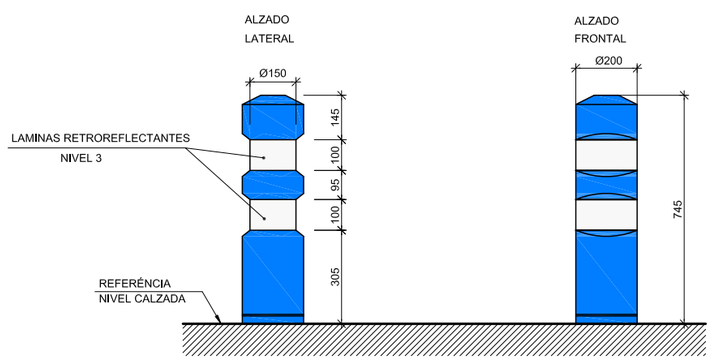
(COTES EN mm)



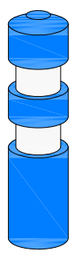
BALISA CILINDRICA. H-75

ESCALA 1:10

(COTAS EN mm)



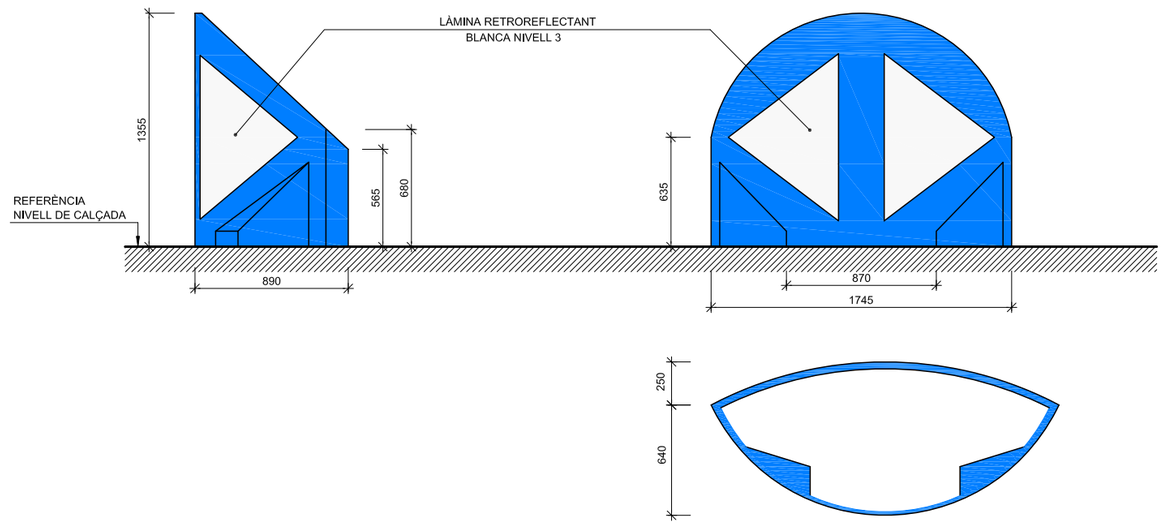
PERSPECTIVA



FITA DE VÈRTEX O DIVERGÈNCIA 180N

ESCALA 1:20

(COTES EN mm)



Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestión Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROYECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 0 — — — — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 07C.DWG	PLÀNOL NÚM. 07.C FULL....9..DE..9...

SERVEI NÚMERO 301
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 101
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA MT
E-distribución
Red electrica de España

SERVEI NÚMERO 201
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 202
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocinas

Y = 4605600
X = 439400

FULL 1

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)
Línia elèctrica subterrània	(mitja I alta tensió)
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)
Línia telefònica aèria	
Cable telefònic enterrat (coaxial)	
Canalització telefònica subterrània	CR = Càmara registre
Canalització telegràfica	
Canonada d'aigua potable	
Col.lector d'aigua residual	
Canalització de reg (canonada o sèquia)	
Canonada subterrània de gas	
Oleoducte	
Enllumenat públic subterrani	F Fanal gran
Senyalització de tràfic	Bàcul
Serveis ajuntament subterrània	
Serveis ajuntament aèria	

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) — 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

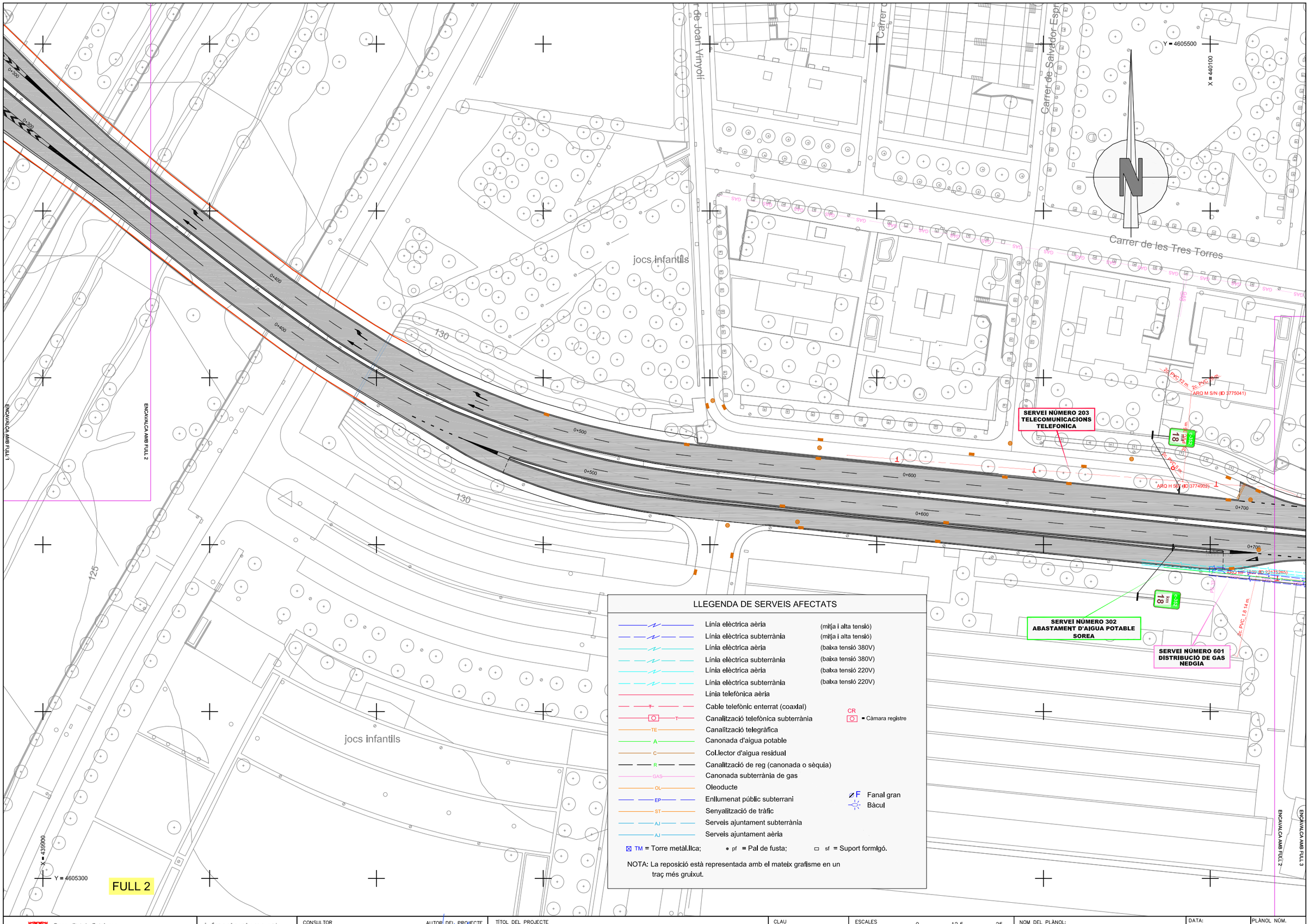
NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 08

NOM FITXER: 08.DWG

FULL.....1...DE...4...


Y = 4605500
X = 440100
Carrer de les Tres Torres
Carrer de Joan Vinyoli
Carrer de Salvador Espriu
jocs infantils
jocs infantils
130
130
125
0+300
0+300
0+400
0+400
0+500
0+500
0+600
0+600
0+700
0+700
ENCAVALCA AMB FULL 1
ENCAVALCA AMB FULL 2
ENCAVALCA AMB FULL 3
ENCAVALCA AMB FULL 4
SERVEI NÚMERO 203
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA
ARQ M S/N (ID 3775041)
ARQ H 563 (ID 3774902)
ARQ TIP 5839 (ID 2247865)
SERVEI NÚMERO 302
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA
SERVEI NÚMERO 601
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA
2x PVC 12 m.
2x PVC 12 m.
4x PVC 12 m.
4x PVC 12 m.
4x PVC 5 m.
4x PVC 1.8 m.
4x PVC 1.8 14 m.
CR
CR
CR

SERVEI NÚMERO 602
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA

SERVEI NÚMERO 603
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA

SERVEI NÚMERO 205
TELECOMUNICACIONS
ONO

SERVEI NÚMERO 304
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 206
TELECOMUNICACIONS
ONO

SERVEI NÚMERO 207
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 208
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 202
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 103
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA BT
E-distribución

ROTONDA
LLUIS
COMPANYS

SERVEI NÚMERO 101
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA MT
E-distribución
Red electrica de España

SERVEI NÚMERO 305
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 303
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 604
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA

SERVEI NÚMERO 104
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA BT
E-distribución

Carrer de les Tres Torres

Carrer de l'Alguer

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de Lluís Companys

Carrer de l'Arbeca

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 3

X = 440450

Y = 4605350

Y = 4605200

X = 440150

FULL 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)
Línia elèctrica subterrània	(mitja i alta tensió)
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)
Línia telefònica aèrla	
Cable telefònic enterrat (coaxial)	
Canalització telefònica subterrània	
Canalització telegràfica	
Canonada d'aigua potable	
Col.lector d'algua residual	
Canalització de reg (canonada o sèquia)	
Canonada subterrània de gas	
Oleoducte	
Enllumenat públic subterrani	
Senyalització de tràfic	
Serveis ajuntament subterrània	
Serveis ajuntament aèria	

CR = Càmara registre

F Fanal gran
Bàcul

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC_CFB-22023

ESCALES
1:500
0 12.5 25
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
EXISTENTS

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 08
NOM FITXER: 08.DWG
FULL....3..DE..4...

SERVEI NÚMERO 307
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 209
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 308
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 606
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA

SERVEI NÚMERO 309
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 210
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 311
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

ROTONDA
ESTEVE
TERRADES

SERVEI NÚMERO 605
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA

ROTONDA
FRANCESC MACIÀ

SERVEI NÚMERO 209
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

SERVEI NÚMERO 605
DISTRIBUCIÓ DE GAS
NEDGIA

SERVEI NÚMERO 105
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA BT
E-distribución

SERVEI NÚMERO 106
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA MT
E-distribución
Red electrica de España

SERVEI NÚMERO 310
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 107
DISTRIBUCIÓ ELÉCTRICA BT
E-distribución

SERVEI NÚMERO 305
ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE
SOREA

SERVEI NÚMERO 211
TELECOMUNICACIONS
TELEFONICA

Carrer del Pla de Baix

Carrer de Bartomeu Serret Argemí

Carrer de Vicenç Alfaro Blasco

Plaça d'Alfred Canal i Comas

l'Arbeca

Carrer de Ramon Daga

Carrer de l'Arbeca

Plaça de Salvador Cas

C. de Bernat de Rocafort

Y = 4605300

X = 440800

Y = 4605100

X = 440550

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)
Línia elèctrica subterrània	(mitja i alta tensió)
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)
Línia telefònica aèria	
Cable telefònic enterrat (coaxial)	
Canalització telefònica subterrània	
Canalització telegràfica	
Canonada d'aigua potable	
Col.lector d'algua residual	
Canalització de reg (canonada o sèquia)	
Canonada subterrània de gas	
Oleoducte	
Enllumenat públic subterrani	
Senyalització de tràfic	
Serveis ajuntament subterrània	
Serveis ajuntament aèria	

CR = Càmara registre

F Fanal gran
Bàcul

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el matelx grafisme en un traç més gruixut.

FULL 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC_CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) — 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

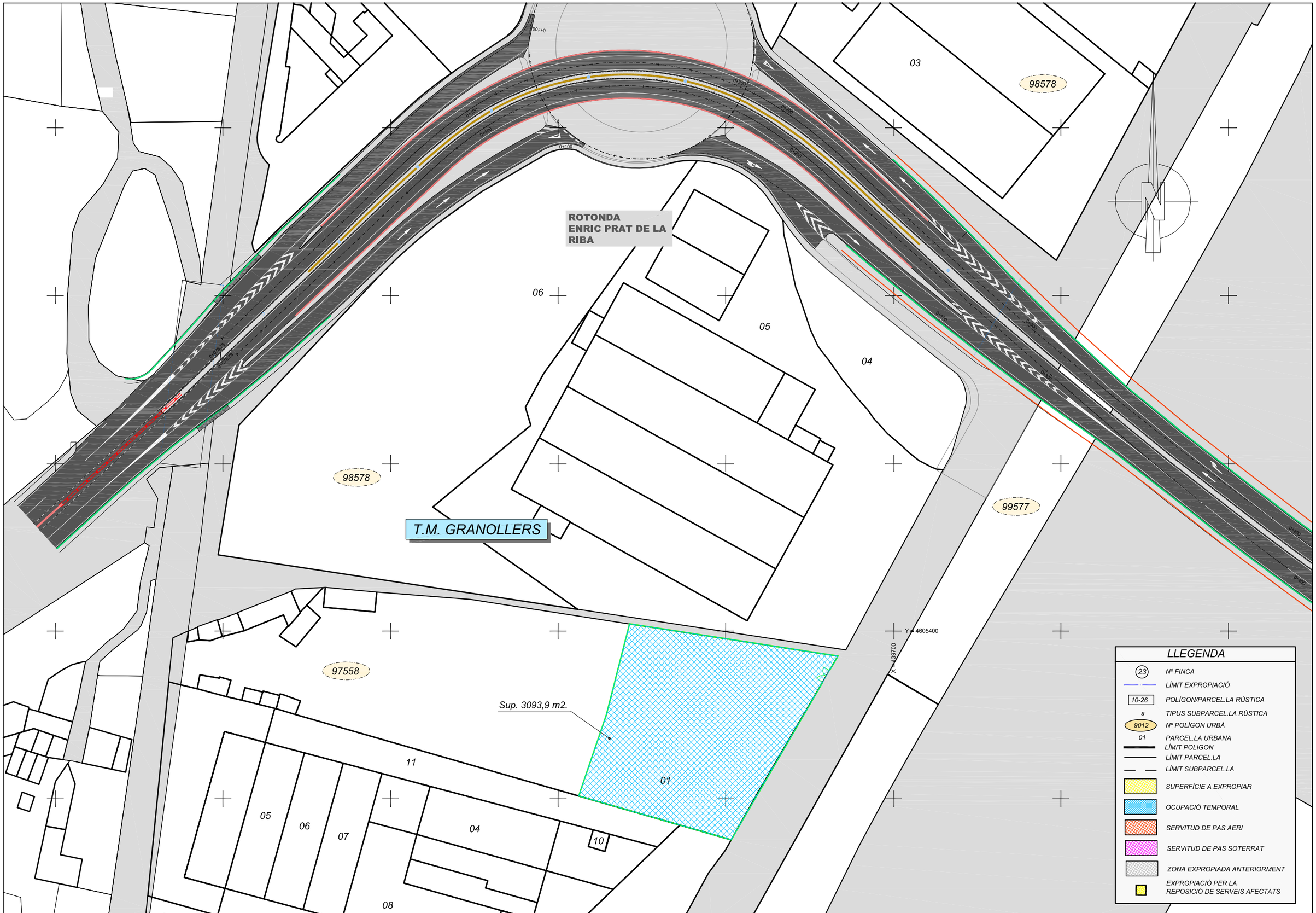
NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 08

NOM FITXER: 08.DWG

FULL....4..DE..4...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC_BNB-21024

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

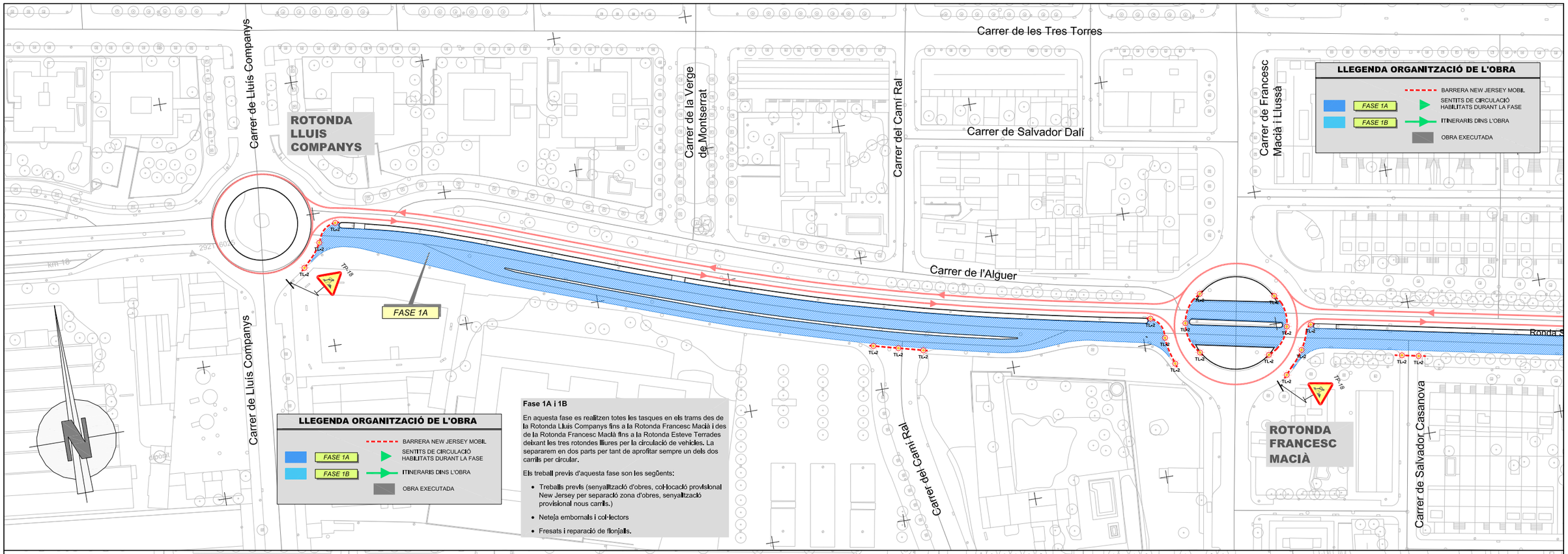
NOM DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
09

NOM FITXER:
09.DWG

FULL.....1...DE..1....



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

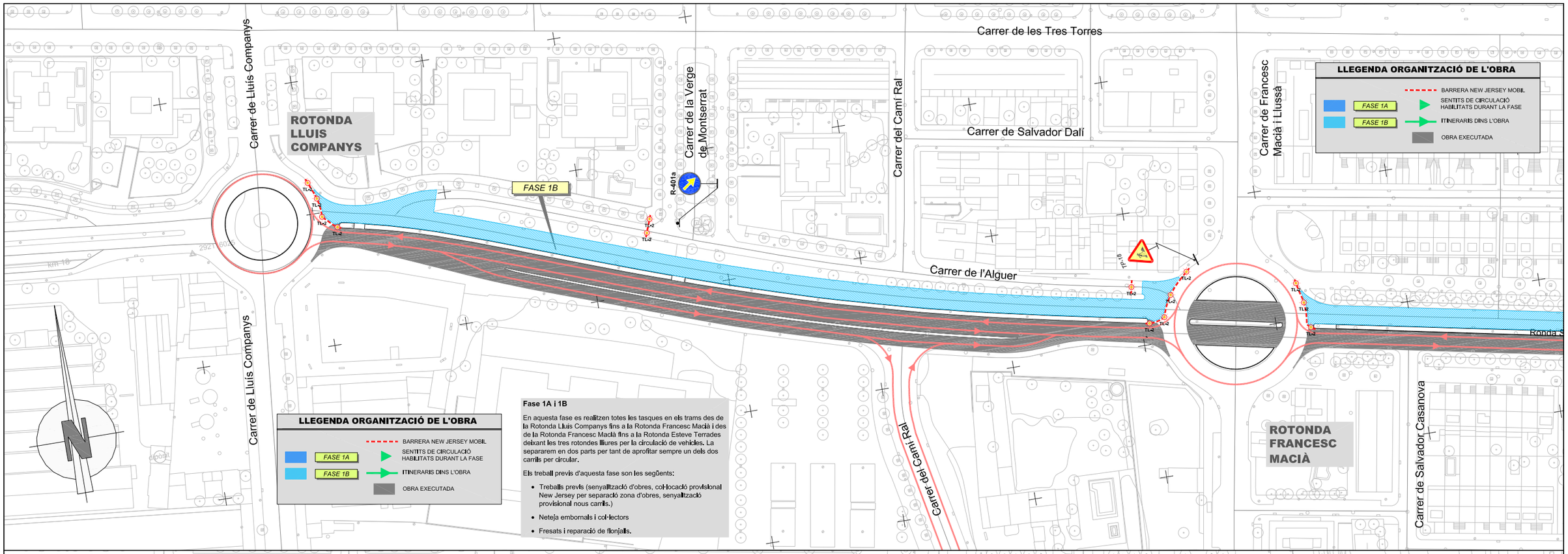
TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1: 750
0 18.75 37.5
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTES FASE 1A

DATA: GENER 2025
PLÀNOL NÚM. 10.A
NOM FITXER: 10A.DWG
FULL.....1...DE...2...



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1: 750 — ORIGINALS A1 — 0 18.75 37.5 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 1B

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.A

NOM FITXER: 10A.DWG

FULL....2..DE..2...

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

C-352

ENCAVALCA AMB FULL 1

TL-2

DR

TR-301

100m

TS-55

50m

TP-18

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica	infraestructures.cat	CONSULTOR Forest Gestion Integral de Ingeniería AUTOR DEL PROJECTE JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS	CLAU PC-CFB-22023	ESCALES 1:500 ORIGINALS A1 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2 FASE 2A	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: 10B.DWG	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL....1...DE...4...

ENCAVALCA AMB FULL-1

ENCAVALCA AMB FULL-2

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Llorenç de Villalonga

Ronda Sud

TR-500

TR-400c

TL-2

R-401b

ACCÉS ZONA COMERCIAL

Carrer de Londres

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 2 FASE 2A

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.B

NOM FITXER: 10B.DWG

FULL....2..DE..4...

Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

TL-2

ENCAVALCA AMB FULL 1

DR

TR-500

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 2A
- FASE 2B
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
1:500
ORIGINALS A1
0 12.5 25
GRÀFIQUES

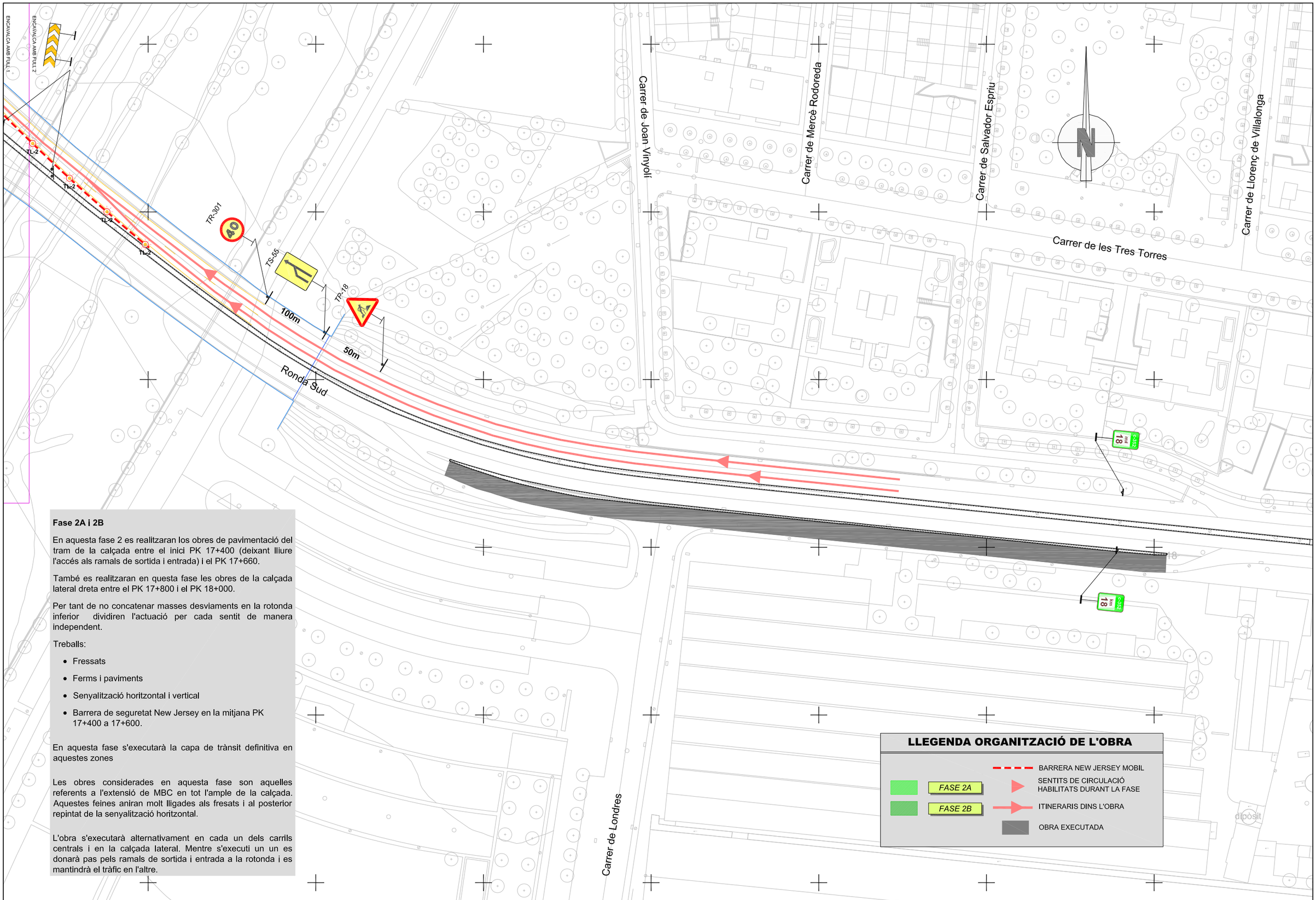
NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACIÓ DE L'OBRA
PLANTES FASE 2
FASE 2B

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
10.B

NOM FITXER:
10B.DWG

FULL.....3..DE..4...



Fase 2A i 2B

En aquesta fase 2 es realitzaran los obres de pavimentació del tram de la calçada entre el inici PK 17+400 (deixant lliure l'accés als ramals de sortida i entrada) i el PK 17+660.

També es realitzaran en questa fase les obres de la calçada lateral dreta entre el PK 17+800 i el PK 18+000.

Per tant de no concatenar masses desviaments en la rotonda inferior dividiren l'actuació per cada sentit de manera independent.

Treballs:

- Fressats
- Ferms i paviments
- Senyalització horitzontal i vertical
- Barrera de seguretat New Jersey en la mitjana PK 17+400 a 17+600.

En aquesta fase s'executarà la capa de trànsit definitiva en aquestes zones

Les obres considerades en aquesta fase son aquelles referents a l'extensió de MBC en tot l'ample de la calçada. Aquestes feines aniran molt lligades als fresats i al posterior repintat de la senyalització horitzontal.

L'obra s'executarà alternativament en cada un dels carrils centrals i en la calçada lateral. Mentre s'executi un un es donarà pas pels ramals de sortida i entrada a la rotonda i es mantindrà el tràfic en l'altre.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 2A
- FASE 2B
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA — PLANTES FASE 2 — FASE 2B

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.B

NOM FITXER: 10B.DWG

FULL....4..DE..4...

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

Restaurante Wok Cuatro Cocin

Polígon industrial el Congost

DR

ENCAVALCA AMB FULL

TP-18

TP-173a

TR-500

TR-301

TS-58

40

100m

50m

TL-2

Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en el carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000 .

Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

També es realitzaran en questa fase les obres dels quatre ramals de l'enllaç de la rotonda Enric Prat de la Riba, quedant tallat completament els accessos. Per accedir a la zona es podrà fer per el pont del carrer Enric Prat de la Riba al nord i per el pont del Camí de Can Bassa al sud.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Acabats.

Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

FASE 3

BARRERA NEW JERSEY MOBIL

SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE

ITINERARIS DINS L'OBRA

OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 3

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.C

NOM FITXER: 10C.DWG

FULL.....1...DE..2...

DIRECCIÓ PONT CARRER ENRIC PRAT DE LA RIBA

DIRECCIÓ PONT CARRER ENRIC PRAT DE LA RIBA

ENCAVALCA AMB FULL 1

ENCAVALCA AMB FULL 2

TL-2

TL-2

TL-2

TL-2

TR-301

40

TS-54

100m

50m

TR-18

Ronda Sud

19-S1

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Llorenç de Villalonga

18 m/min

18 m/min

TR-500

dipòsit

DIRECCIÓ PONT DEL CAMÍ DE CAN BASSA

DIRECCIÓ PONT DEL CAMÍ DE CAN BASSA

Carrer de Londres

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

FASE 3

Fase III

En aquesta fases es tracta de realitzar les obres en el carril dret de la calçada dreta entre el PK 17+800 i el 18+000 .

Es donarà pas de circulació per el carril esquerre de la calçada dreta en sentit Granollers. En el sentit C-17 es podrà circular per l'actual calçada.

També es realitzaran en questa fase les obres dels quatre ramals de l'enllaç de la rotonda Enric Prat de la Riba, quedant tallat completament els accessos. Per accedir a la zona es podrà fer per el pont del carrer Enric Prat de la Riba al nord i per el pont del Camí de Can Bassa al sud.

Aquesta fase es realitzaran els següents treballs:

- Fressat
- Ferms i paviments.
- Senyalització horitzontal i vertical
- Acabats.

Al llarg de la fase 3 tan sols es mantindrà la senyalització exterior que es manté en totes les fases

En aquesta fase s'instal·laran les senyals verticals.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 3

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.C

NOM FITXER: 10C.DWG

FULL.....2..DE..2...

ROTONDA
ENRIC PRAT DE LA
RIBA

Lidl

ante Wok Cuatro Cocin

ENCAVALCA AMB FULL

DR

FASE 4
ELS TREBALLS AL TRONC TRAM INICIAL ES REALITZARAN EN DOS FASES DONANT PRIORITAT AL PAS DE LA C-352 EN ELS DOS SENTITS

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

T.M. GRANOLLERS

Cal Pastor

Lledoner de Cal Pastor

Polígon industrial el Congost

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 4
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestion Integral de Ingenieria

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (0 12.5 25) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....1...DE...4...

ENCAVALCA AMB FULL 2

ENCAVALCA AMB FULL 1

Carrer de Joan Vinyoli

Carrer de Mercè Rodoreda

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de Llorenç de Villalonga

Carrer de les Tres Torres

Ronda Sud

FASE 4

TREBALLS AL TRONC DIRECCIÓ BARCELONA, DEIXANT CIRCULAR ALTERNATIVAMENT PER UN CARRIL O ALTRE

FASE 4

TREBALLS AL TRONC DIRECCIÓ MATARÓ, DEIXANT CIRCULAR ALTERNATIVAMENT PER UN CARRIL O ALTRE

FASE 4

TREBALLS AL CARRIL ESQUERRE DIRECCIÓ MATARÓ, CIRCULANT PER EL CARRIL DRET I EL CARRER ROMA

T.M. GRANOLLERS

Carrer de Londres

dipòsit

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- FASE 4
- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 (ORIGINALS A1) 0 12.5 25 (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL....2..DE..4...

FASE 4

TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA LLUIS COMPANY REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

ROTONDA
LLUIS COMPANYS

Carrer de les Tres Torres

Carrer de Salvador Dalí

Carrer de l'Alguer

Carrer del Camí Ral

T.M. GRANOLLERS

2921/16017

2921/16025

dipòsit

dipòsit

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 4
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest (Gestión Integral de Ingeniería)

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

FULL.....3..DE..4...

FASE 4
TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA FRANCESC MACIÀ REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

FASE 4
TREBALLS A LA CORONA I ACCESSOS DE LA ROTONDA ESTEVE TERRADES REALITZATS EN DOS FASES. PERMETENT EL PAS ALTERNATIVAMENT, APROFITANT LA SEVA AMPLADA, PER FACILITAR EL PAS I LES OBRES.

ROTONDA FRANCESC MACIÀ

ROTONDA ESTEVE TERRADES

BUS

Carrer d'Emili Botey i Alsina

Carrer del Pla de Baix

Carrer de Vicenç Albarranch Blasco

Carrer de Salvador Casanova

Carrer de Ramon Dagà

Carrer d'Esteve

Carrer de l'Arbeca

Carrer de Francesc Macià i Llussà

Plaça de Salvador Casanova

Carrer de Bernat de Rocafort

C. de Bernat de Rocafort

l'Arbeca

T.M. GRANOLLERS

Fase IV

Aquesta última fase es realitzarà els treballs en la zona entre el PK 17+640 i el 18+000 i de les tres rotondes consistents en el fresat de la cap de trànsit actual i la pavimentació de la capa de trànsit definitiva.

Les tres rotondes es podran pavimentar per carril deixant un carril de circulació sempre lliure pel trànsit o mitjançant mitges llunes.

La circulació cap a Granollers es dirigirà pel ramal de sortida en el PK 17+300 cap a la rotonda inferior i d'aquesta cap al carrer Prat de la Riba i tornar a la rotonda Lluís Companys pel carrer Lluís Companys Per sortir cap a la C-17 els vehicles podran circular també pel carrer Lluís Companys fins al carrer Prat de la Riba i d'aquesta arribar a la rotonda inferior de l'inici entrar a la C-352 per ramal d'entrada.

La part final d'aquesta fase és la neteja de les àrees de treball i la retirada de tots els elements de seguretat que donen assistència en el transcurs de les obres. També la retirada de la senyalització provisional de l'obra, i retirada de les instal·lacions auxiliars.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY MOBIL
- FASE 4
- SENTITS DE CIRCULACIÓ HABILITATS DURANT LA FASE
- ITINERARIS DINS L'OBRA
- OBRA EXECUTADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR: Forest — Gestión Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE: JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU: PC-CFB-22023

ESCALES: 1:500 — ORIGINALS A1 — 0 12.5 25 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE L'OBRA PLANTES FASE 4

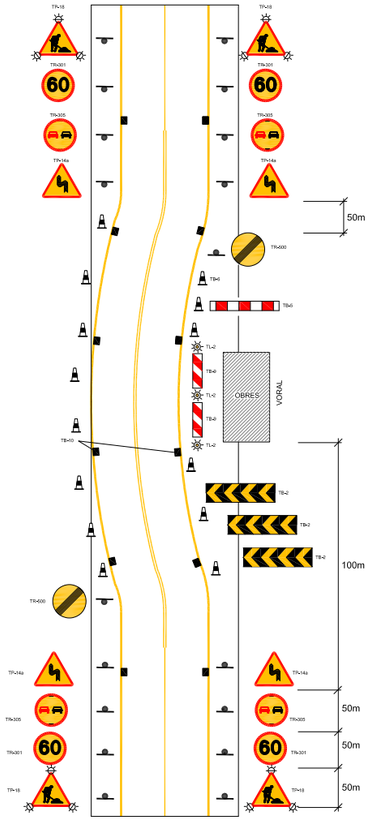
DATA: GENER 2025

PLÀNOL NÚM.: 10.D

NOM FITXER: 10D.DWG

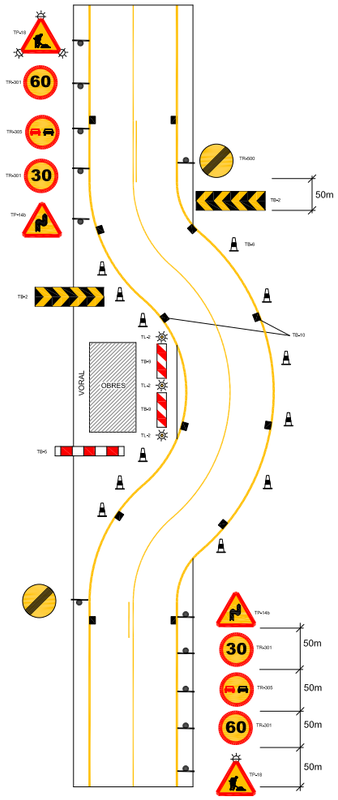
FULL.....4..DE..4...

ABALISSAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL

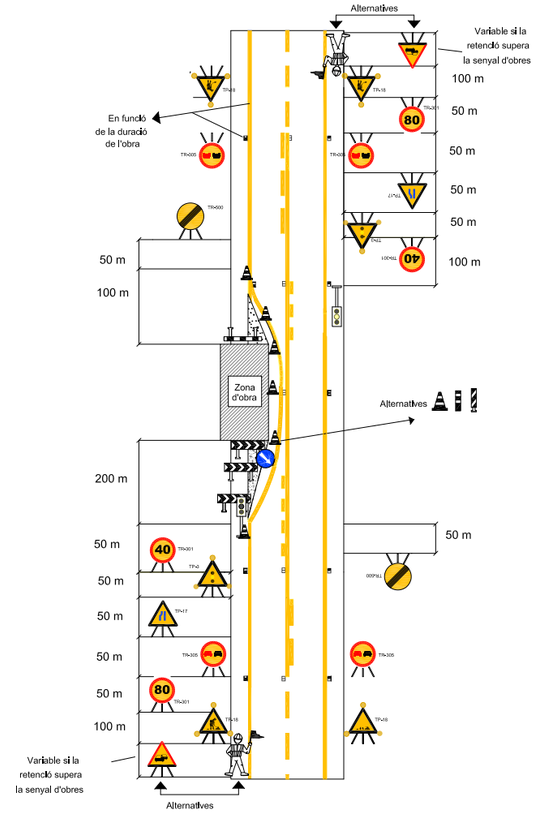


ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT TOTA LA CALÇADA

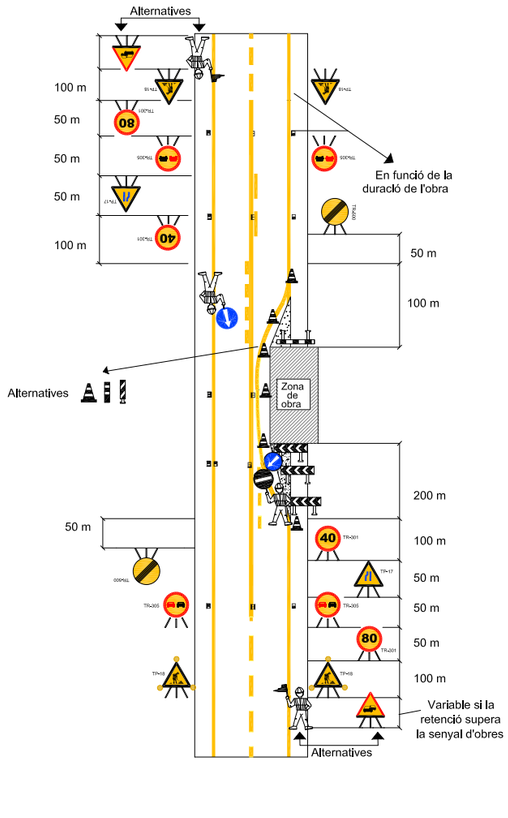
NOMÉS PER TRAMS AMB CAMINS
O CARRETERES EN DESÚS

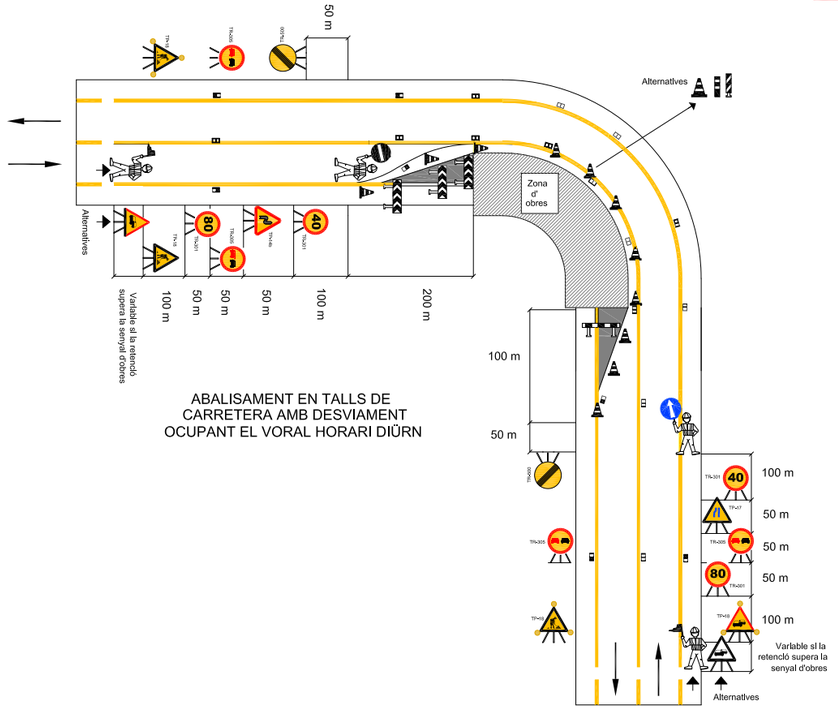


ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN

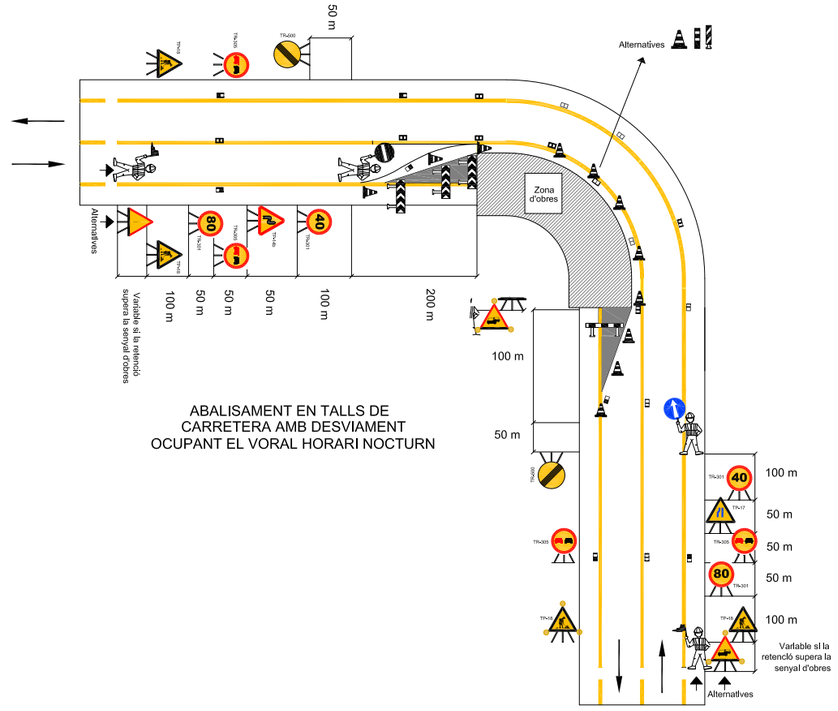


ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN





ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI DIÜRN



ABALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT
OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica

infraestructures.cat

CONSULTOR
Forest
Gestion Integral de Ingeniería

AUTOR DEL PROJECTE
JOSEP Mª MIRALLES I BAYÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA DE LES CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTÀRIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS

CLAU
PC-CFB-22023

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ORGANITZACI?O DE L'OBRA
TIPOLOGIES DE DESVIAMENTS

DATA:
GENER 2025

PLÀNOL NÚM.
10.E

NOM FITXER:
10E.DWG

FULL.....1...DE...1....

Document nº 3 : PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1 ASPECTES GENERALS 5
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 5
1.1.1 Objecte 5
1.1.2 Àmbit d'aplicació 5
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 5
1.2 Descripció de les obres 5
1.2.1 Descripció general de l'obra 5
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 5
1.2.3 Drenatge 6
1.2.4 Afermats 6
1.2.5 Senyalització i seguretat vial 6
1.2.6 Obres complementàries pavimentació 8
1.2.7 Reposicions 8
1.3 Direcció d'Obra 8
1.4 Desenvolupament de les obres 8
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 8
1.4.2 Plànols d'obra 9
1.4.3 Programa de treballs 9
1.4.4 Control de qualitat 9
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 9
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 9
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 9
1.4.8 Seguretat i salut al treball 10
1.4.9 Afeccions al medi ambient 10
1.4.10 Abocadors 10
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 10
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 10
1.4.13 Termini de garantia 10
1.5 Amidament i abonament 10
1.5.1 Amidament 10
1.5.2 Abonament de les obres 10
1.5.2.1 Preus unitaris 10
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 11
2 MATERIALS BÀSICS 11
2.1 Generalitats 11
2.2 Metalls 11
2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural 11
2.3 Materials diversos 11
2.3.1 Additius emprats en morters i formigons 11
3 ESPLANACIONS 12
3.1 Treballs preliminars 12
3.1.1 Esbrossada del terreny 12
3.1.1.1 Amidament i abonament 12
3.1.2 Demolició de paviments i rigoles 12
3.1.2.1 Definició 12
3.1.2.2 Amidament i abonament 12
3.1.3 Tall de paviment existent 12
3.1.3.1 Definició 12
3.1.3.2 Amidament i abonament 13
3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses 13
3.1.4.1 Definició 13
3.1.4.2 Execució de les obres 13
3.1.4.3 Amidament i abonament 13
3.1.5 Reparació de flonjalls 13
3.1.5.1 Definició 13
3.1.5.2 Execució de les obres 13
3.1.5.3 Amidament i abonament 14
3.1.6 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 14
3.1.6.1 Definició 14
3.1.6.2 Amidament i abonament 14
3.1.7 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel 14
3.1.7.1 Definició 14
3.1.7.2 Execució de les obres 14
3.1.7.3 Amidament i abonament 15
3.2 Excavacions 15
3.2.1 Excavació de terra vegetal 15
3.2.1.1 Amidament i abonament 15
3.2.2 Excavació en rases i pous 15
3.2.2.1 Amidament i abonament 15
3.2.3 Excavació per a localització de serveis 16
3.2.3.1 Definició 16
3.2.3.2 Classificació de les excavacions 16
3.2.3.3 Execució 16
3.2.3.4 Presència de serveis existents 16
3.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials 16
3.2.3.6 Amidament i abonament 17
3.2.4 Reblerts localitzats 17
3.2.4.1 Amidament i abonament 17
3.2.5 Formació de l'esplanada 17
3.2.5.1 Composició 17
3.2.5.2 Control de qualitat 17
3.2.5.3 Amidament i abonament 18
3.2.6 Aportació i estesa de terra vegetal 18
3.2.6.1 Definició 18
3.2.6.2 Execució de les obres 19
3.2.6.3 Amidament i abonament 19
3.3 Terminació 19
3.3.1 Acabat i refinat de l'esplanada 19
3.3.1.1 Definició 19
3.3.1.2 Amidament i abonament 19
3.3.2 Refinat de talussos 19
3.3.2.1 Definició 19
3.3.2.2 Amidament i abonament 19
3.3.3 Neteja de l'obra 19
3.3.3.1 Definició 19
3.3.3.2 Amidament i abonament 19
4 DRENATGE 19
4.1 Cunetes 19
4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra 19
4.1.1.1 Materials 19
4.1.1.2 Amidament i abonament 20

4.1.2 Cunetes de terres ... 20
4.1.2.1 Amidament i abonament ... 20
4.1.3 Emmacats de pedra per a obres de drenatge ... 20
4.1.3.1 Definició ... 20
4.1.3.2 Materials ... 20
4.1.3.3 Execució de les obres ... 21
4.1.3.4 Control de qualitat ... 21
4.1.3.5 Amidament i abonament ... 21
4.2 Tubs, pericons i buneres ... 21
4.2.1.1 Materials ... 21
4.2.1.2 Amidament i abonament ... 21
4.2.2 Tubs per a obres de drenatge ... 22
4.2.2.1 Materials ... 22
4.2.2.2 Amidament i abonament ... 22
5 FERMS ... 22
5.1 Capes granulars ... 22
5.1.1 Tot-u artificial ... 22
5.1.1.1 Amidament i abonament ... 22
5.2 Regs bituminosos ... 22
5.2.1 Regs d'emprimació ... 22
5.2.1.1 Materials ... 22
5.2.1.2 Dotació dels materials ... 23
5.2.1.3 Amidament i abonament ... 23
5.2.2 Regs d'adherència ... 23
5.2.2.1 Materials ... 23
5.2.2.2 Dotació del lligant ... 23
5.2.2.3 Amidament i abonament ... 23
5.3 Mescles bituminoses ... 23
5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós ... 23
5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla ... 23
5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres ... 24
5.3.1.3 Amidament i abonament ... 24
5.3.2 Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues ... 25
5.3.2.1 Tipus i composició de la mescla ... 25
5.3.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres ... 25
5.3.2.3 Amidament i abonament ... 25
5.4 Paviments de formigó ... 25
5.4.1 Paviments de formigó ... 25
5.4.1.1 Materials ... 25
5.4.1.2 Amidament i abonament ... 26
5.5 Llambordins ... 26
5.5.1 Paviments de llambordins de formigó prefabricats ... 26
5.6 Obres complementàries ... 27
5.6.1 Vorades ... 27
5.6.1.1 Amidament i abonament ... 27
5.6.2 Rigoles prefabricades ... 27
6 ALTRES ESTRUCTURES ... 27
6.1 Components ... 27
6.1.1 Formigons ... 27
6.1.1.1 Amidament i abonament ... 27
6.1.2 Morters de ciment ... 27
6.1.2.1 Amidament i abonament ... 27
6.1.3 Beurades de ciment ... 28
6.1.3.1 Amidament i abonament ... 28
6.1.4 Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques ... 28
6.1.4.1 Característiques dels acers ... 28
6.1.4.2 Amidament i abonament ... 28
6.1.5 Cargols ordinaris i calibrats ... 28
6.1.5.1 Amidament i abonament ... 28
6.1.6 Cargols d'alta resistència ... 28
6.1.6.1 Amidament i abonament ... 28
6.1.7 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc ... 28
6.1.7.1 Amidament i abonament ... 28
6.1.8 Acers inoxidables ... 28
6.1.8.1 Amidament i abonament ... 28
6.2 Obres de formigó ... 29
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat ... 29
6.2.1.1 Amidament i abonament ... 29
6.3 Obres diverses ... 29
6.3.1 Pintat d'estructura d'acer ... 29
6.3.1.1 Amidament i abonament ... 29
6.3.2 Juntes de tauler ... 29
6.3.2.1 Amidament i abonament ... 29
7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA ... 30
7.1 Senyalització, abalisament i defensa ... 30
7.1.1 Marques vials ... 30
7.1.1.1 Materials ... 30
7.1.1.2 Amidament i abonament ... 30
7.1.2 Captafars per a barreres de seguretat i ampits ... 30
7.1.2.1 Materials ... 30
7.1.2.2 Amidament i abonament ... 31
7.1.3 Elements d'abalisament retroreflectants ... 31
7.1.3.1 Amidament i abonament ... 31
7.1.4 Barreres de seguretat ... 31
7.1.4.1 Materials ... 31
7.1.4.2 Amidament i abonament ... 32
7.1.5 Senyalització vertical ... 33
7.1.5.1 Amidament i abonament ... 33
7.1.6 Tancaments exteriors ... 33
7.1.6.1 Definició ... 33
7.1.6.2 Condicions del procés d'execució ... 33
7.1.6.3 Amidament ... 34
7.1.7 Captafars per a barreres de seguretat i ampits ... 34
7.1.7.1 Amidament i abonament ... 34
8 VARIS ... 34
8.1 Varis ... 34
8.1.1 Elements prefabricats de formigó ... 34
8.1.2 Amidament i abonament ... 34
8.1.3 Hidrosembra ... 34
8.1.3.1 Amidament i abonament ... 34
8.1.4 Xarxa de Telecomunicacions ... 34
8.1.4.1 1.- Materials ... 34
8.1.4.2 2.- Procés d'execució. ... 36
8.1.4.3 Amidament i abonament ... 36
9 SERVEIS AFECTATS ... 37
9.1 Elements comuns ... 37

9.1.1 Pericons 37
9.1.1.1 Definició 37
9.1.1.2 Materials 37
9.1.1.3 Execució 37
9.1.1.4 Amidament i abonament 38
9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials 38
9.1.2 Tapes i bastiments 38
9.1.2.1 Definició 38
9.1.2.2 Materials 38
9.1.2.3 Execució 38
9.1.2.4 Amidament i abonament 39
9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 39
9.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats 39
9.1.3.1 Definició 39
9.1.3.2 Classificació de les excavacions 39
9.1.3.3 Execució 39
9.1.3.4 Presència de serveis existents 39
9.1.3.5 Amidament i abonament 39
9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials 40
9.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats 40
9.1.4.1 Definició 40
9.1.4.2 Execució de les obres 40
9.1.4.3 Amidament i abonament 40
9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials 40
9.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats 40
9.1.5.1 Definició 40
9.1.5.2 Execució de les obres 40
9.1.5.3 Amidament i abonament 41
9.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials 41
9.1.6 Inspecció amb Georadar 41
9.1.6.1 Definició 41
9.1.6.2 Amidament i abonament 41
9.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats 41
9.1.7.1 Definició 41
9.1.7.2 Execució 41
9.1.7.3 Amidament i abonament 41
9.1.8 Protecció de rases 41
9.1.8.1 Definició 41
9.1.8.2 Materials 41
9.1.8.3 Execució 42
9.1.8.4 Amidament i abonament 42
9.1.8.5 Reglamentació i disposicions oficials 42
9.2 Abonaments fets pel contractista a les companyies o organismes 42
9.3 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversion, derivacions i ferratges BT 42
9.3.1 Conductors Alumini 0,6/1kV 42
9.3.1.1 Definició 42
9.3.1.2 Materials 42
9.3.1.3 Execució 42
9.3.1.4 Amidament i abonament 44
9.3.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 44
9.3.1.6 Reglamentació i disposicions oficials 44
9.3.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV 44
9.3.2.1 Definició 44
9.3.2.2 Execució 44
9.3.2.3 Control de qualitat 45
9.3.2.4 Amidament i abonament 45
9.3.2.5 Reglamentació i disposicions oficials 45
9.3.3 Connexions línies 0,6/1kV 45
9.3.3.1 Definició 45
9.3.3.2 Execució 45
9.3.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 46
9.3.3.4 Amidament i abonament 46
9.3.3.5 Reglamentació i disposicions oficials 46
9.3.4 Conversions línies 0,6/1kV 46
9.3.4.1 Definició 46
9.3.4.2 Execució 46
9.3.4.3 Control qualitat 46
9.3.4.4 Amidament i abonament 46
9.3.4.5 Reglamentació i disposicions oficials 46
9.4 Instal·lacions elèctriques. Suports i armats 47
9.4.1 Suports 47
9.4.1.1 Definició 47
9.4.1.2 Materials 47
9.4.1.3 Fonaments 47
Suports sense fonaments 47
9.4.1.4 Execució 47
9.4.1.5 Qualitat 47
9.4.1.6 Amidament i abonament 48
9.4.1.7 Reglamentació i disposicions oficials 48
9.4.2 Armats 48
9.4.2.1 Definició 48
9.4.2.2 Armats 48
9.4.2.3 Amidament i abonament 48
9.4.2.4 Reglamentació i disposicions oficials 48
9.5 Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges 48
9.5.1 Desmuntatges línia distribució aèria de BT 48
9.5.1.1 Definició 48
9.5.1.2 Amidament i abonament 48
9.5.2 Desmuntatges cable soterrat bt 49
9.5.2.1 Definició 49
9.5.2.2 Execució 49
9.5.2.3 Amidament i abonament 49
9.6 Instal·lacions elèctriques. Línies superiors a 1kV 49
9.6.1 Línies superior a 1kV. Conductors cables nus MT 49
9.6.1.1 Definició 49
9.6.1.2 Generalitats 49
9.6.1.3 Materials 49
9.6.1.4 Execució de l'obra 50
9.6.1.5 Amidament i abonament 51
9.6.1.6 Reglamentació i disposicions oficials 52
9.6.2 Línies superior a 1kV. Conductor soterrat superior a 1kV 52
9.6.2.1 Definició 52
9.6.2.2 Característiques generals 52
9.6.2.3 Execució 52
9.6.2.4 Instal·lació de cables aïllats de MT 52

9.6.2.5 Estesa de cables. 55
9.6.2.6 Reglamentació i disposicions oficials 57
9.6.3 Empalmaments i terminals MT 57
9.6.3.1 Definició 57
9.6.3.2 General 57
9.6.3.3 Terminals 57
9.6.3.4 Peces de derivació 57
9.6.3.5 Empalmaments 57
9.6.4 Aïlladors i ferratges MT 57
9.6.4.1 Definició 57
9.6.4.2 Ferramenta. 57
9.6.4.3 Aïllament. 58
9.6.4.4 Cadenes d'aïlladors. 58
9.6.5 Aparellatge 58
9.6.5.1 Tipus 58
10 SEGURETAT I SALUT 59
11 GESTIÓ DE RESIDUS 61
12 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR 61
12.1 Partides alçades a justificar genèriques 61
13 SIGNATURA 61

APÈNDIX CONDICIONS TÈCNIQUES INVENTARI GENERAL SISTEMÀTIC DE LES CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 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 **infraestructures.cat** 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.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte:

Millora de les característiques superficials i obres complementàries a la C-352 del PK 17+300 al 18+800 Granollers. Clau: PC-CFB-22023

1.1.3 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 d'infraestructures.cat, en endavant PGI-10, 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 de la Direcció d'Obra 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 PGI-10 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 per la Direcció d'Obra i acceptats per infraestructures.cat, 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 per la Direcció d'Obra i acceptat per infraestructures.cat, 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.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

L'obra té per objecte la definició i valoració dels treballs necessaris per la millora de les característiques superficials de la carretera C-352 entre el PK 17+300 i 18+800, així com l'adequació de la senyalització i els sistemes de seguretat.

Les principals unitats constructives són:

- Fresat de la capa de trànsit i flonjalls
- Extensió de la capa de trànsit (uns 3 cm de BBTM 11A) a tota l'amplada de la calçada central i calçades laterals.
- Extensió de la capa de regularització i de reforç AC22 bin S B50/70.
- Neteja d'embornals.
- Senyalització horitzontal i vertical.
- Pintat de baranes.
- Col•locació de noves barreres rígides de formigó de seguretat.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

-La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.

-El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

-Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Per al moviment de terres

El material necessari per a terraplè en zones no estructurals (per exemple centres de rotondes), serà procedent de la pròpia obra.

El material necessari per a terraplè en zones estructurals seran terres adequades procedents d'aportació.

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres de drenatge comprenen:

-Neteja d'embornals i col·lectors.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

El projecte no actua sobre les obres de drenatge transversal només hi ha un pont sobre el riu Congost que no s'actua.

En quan al drenatge longitudinal a part de la neteja és col·loca un petit tub per eliminar un unt baix.

1.2.4 Afermats

Totes les obres de ferm vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'afermats comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Les seccions estructurals del ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a continuació:

Es realitzen les següents actuacions:

Fresats- Pavimentació

- Fresat de 3 cm de la cap de trànsit i posterior extensió de la cap de 3cm de BBTM 11A PMB 45/80-65
- Fresat de 3 cm +6 cm i regularització amb 6 cm de AC22 bin S B50/70 més la capa de 3 cm BBTM 11A - PMB 45/80-65.
- Fresat de 3 cm +10 cm i regularització amb 10 cm de AC22 bin més la capa de 3 cm de BBTM 11A PMB 45/80-65
- Fresat de 3 cm i regularització de 15 cm amb dues capes de 6 cm de AC22 bin S B50/70 i un altre de 9 cm de AC22 base S B50/70.

Flonjalls

En els flonjalls es col·locaran les següents capes de ferm:

CAPA	TIPUS	GRUIX	DOTACIÓ
Capa de trànsit	Mescla asfàltica en calent	0,03 m	BBTM 11A PMB 45/80-65
Reg d'adherència	Emulsió termoadherent C60BP4 TER o C60BP3 TER	-	0,6 Kg/m2
Capa intermèdia	Mescla asfàltica en calent	0,10 m	AC22 bin S B50/70
Reg d'adherència	Emulsió termoadherent C60B4 TER o C60B3 TER	-	0,6 Kg/m2
Capa de Base	Mescla asfàltica en calent	0,12 m	AC22 base S B50/70
Reg d'Emprimació	Emulsió catiònica C50BF5 IMP	-	1,2 Kg/m2
Capa de base granular	Tot-u artificial	0,25 m	ZA-40

Al realitzar un fresat de tota la capa de trànsit de 3 cm **no** caldrà realitzar un fressat del ferm progressiu de 3 cm, per evitar el desnivell entre els dos paviments.

1.2.5 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

Els senyals de codi emprats en aquest projecte són les següents:

- senyals triangulars: costat ..... 135 cm.
- senyals circulars: diàmetre ..... 90 cm.

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

-Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.

-Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.

-Neteja de la superfície a pintar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte són els següents:

La senyalització horitzontal s'ha projectat amb pintura termoplàstica en calent seguint les indicacions incloses en l'Ordre d'Estudi en el seu punt 3.3.

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

S'executaran balises i fites divergents en el punts indicats en els plànols.

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus de barrera de seguretat i/o ampits considerats en aquest Projecte són els següents:

Les barreres de seguretat rígides seran del tipus New Jersey, simple i doble de formigó..

Els extrems seran d'un tipus amb encastament de 12 m en el tram inicial segons el sentit de circulació.

L'extrem en els camins serà l'especificat en cada cas segons el plànols.

1.2.6 Obres complementàries pavimentació

Totes les obres complementàries vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Comprèn els següents grups d'obres:

-Enderroc de vorades, rigoles i vorera en quatre zones molt petites.

-Execució de vorades, rigoles i vorera

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.7 Reposicions

Totes les obres de reposició venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

En el projecte no s'afecta cap servei existent.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **Infraestructures.cat**, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. Infraestructures.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **Infraestructures.cat** i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **Infraestructures.cat**.

-Les modificacions d'obra establertes per **Infraestructures.cat**.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **Infraestructures.cat.**

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin

els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel•les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de **Infraestructures.cat.**

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 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.

Totes les vies de comunicació i les instal•lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal•lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades,

abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures.cat** consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al medi ambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals 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 la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

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.

Replanteig.

Tots els replanteigs que facin falta per tal d'assegurar la correcta execució de les unitats d'obra es consideraran inclosos als preus corresponents i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Transports.

Tots els transports interns i externs, les càrregues i descàrregues necessàries (inclòs els produïts per aplecs) del material de tot tipus, tant nou com el que s'hagi de retirar i/o transportar a l'abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Els preus d'excavació i terraplè inclouen el lloguer dels terrenys per al seu abassegament, si s'escau, i tots els seus transports, càrregues i descàrregues, així com la restitució dels terrenys d'abassegament a la seva situació inicial.

Tots els desplaçaments de maquinària es consideraran inclosos en els preus unitaris, expressament els necessaris per a la realització de les diverses fases d'obra i els necessaris per a la posada en servei dels desviaments de trànsit.

Tots els accessos als talls de treball en ús des de carreteres en servei, estaran en perfecte estat de trànsit i disposaran de senyalista o senyalistes degudament formats, considerant-se tot inclòs en els preus unitaris i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Desviaments de trànsit.

L'obra es desenvolupa total o parcialment en carreteres en servei. Aquest fet implicarà que, en funció de les condicions dels permisos que aconsegueixi de les administracions competents en cada cas, algunes activitats s'hauran d'executar en horari nocturn i/o amb talls de trànsit, i que les feines que pugui dur a terme en horari diürn es duran a terme amb circulació de trànsit, sigui amb o sense restriccions del mateix.

Tanmateix les condicions de restitució de la via que són habituals en els requisits dels permisos de les administracions competents en relació als trams per on s'han de desenvolupar els desviaments de trànsit.

Per tant, els sobrecostos que es puguin derivar d'aquestes limitacions, condicionants i requisits, hauran estat tinguts en consideració en els preus unitaris de la seva oferta, i no donaran lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Igualment, l'enllumenat i altres mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats esmentades al paràgraf anterior es consideraran mitjans auxiliars i, per tant, inclosos en els preus unitaris.

Els desviaments de trànsit hauran de ser muntats, mantinguts i desmuntats per equips, propis o externs, amb experiència contrastada.

Defenses.

Tots els elements dels sistemes de contenció de vehicles, inclosos els ampits dels ponts i estructures, compliran la normativa vigent de recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles, en particular en allò referent a la seva homologació (marcatge CE, quan s'escaigui), la qual cosa haurà de ser tinguda en consideració en els preus unitaris ofertats, ja que no donarà lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Neteja.

Al finalitzar l'obra, es realitzarà una neteja acurada que es considerarà inclosa en els preus unitaris i per tant no serà objecte d'abonament independent.

Partides alçades a justificar.

Per l'abonament de factures relatives a les Partides Alçades a Justificar, és considerarà l'import corresponent de la factura, presentada i aprovada per la Direcció d'Obra, exclòs l'IVA com a import d'Execució Material. Aquestes actuacions i corresponents factures, hauran d'estar autoritzades per Infraestructures.cat. També poden valorar-se les unitats amb preus del quadre de preus núm. 1.

Control de qualitat.

Els preus unitaris inclouen tots els treballs de senyalització i ajuts amb maquinària necessaris per a l'execució de les tasques de control de qualitat per part del laboratori homologat, i fins a la recepció de l'obra.

Gestió de residus.

El pressupost del projecte inclou preus unitaris que inclouen la gestió de residus. En aquests casos, el preu unitari s'ha de considerar que inclou la selecció, el transport, la gestió, la deposició, cànon i qualsevol despesa associada la gestió del residu que generi l'activitat.

Per tant, els residus d'aquestes activitats no donaran lloc a cap abonament addicional per aplicació dels preus inclosos en el capítol de "Gestió de Residus".

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2 Metalls

2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural

El tipus d'acer a utilitzar en el formigó estructural serà Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2. D'acord amb l'article 240 del PGI-10.

Les característiques de les barres corrugades per a formigó estructural compliran amb les especificacions indicades a l'apartat 31.2 de la vigent "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la substitueixi, així com en la UNE 36 068 i UNE 36 065.

2.3 Materials diversos

2.3.1 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies de la Direcció d'Obra, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.1.1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent

G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.2 Demolició de paviments i rigoles

3.1.2.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:
- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.2.2 Amidament i abonament

La demolició de vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

La demolició de vorades i rigoles s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

G219U005	m2	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
G219U010	m2	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.3 Tall de paviment existent

3.1.3.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:
- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.3.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a.

G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.4.1 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.

3.1.4.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones 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. La Direcció d'Obra 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 per la Direcció d'Obra. 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.

3.1.4.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5 Reparació de flonjalls

3.1.5.1 Definició

Es defineix la reparació de flonjalls com el conjunt d'operacions necessàries per a la reparació de zones deteriorades del ferm en trams o punts singulars,

La reparació de flonjalls consisteix en l'enderroc total del ferm, l'excavació fins a la fondària desitjada, el posterior reblert amb tot-u fins a la cota inferior del paviment existent i la reposició d'aquest ferm fins enrasar amb la superfície del paviment existent.

3.1.5.2 Execució de les obres

Abans de començar la reparació de flonjalls es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

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.

Seguidament es procedirà a tallar el paviment pels límits de les superfícies assenyales amb serra de disc i a la demolició de tota la part interior.

Un cop retirats els materials resultants de la demolició s'excavarà la zona del flonjall fins a la profunditat indicada als plànols del projecte o a la indicada per la Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny excavat.

Es reomplirà la rasa excavada amb tongades de 25 cm de tot-u artificial, fins a la mateixa cota que les capes granulars del ferm existent.

Finalment es procedirà a l'aplicació del reg d'imprimació i a l'estesa i compactació de les capes de paviment fins enrasar amb el paviment actual.

Per aquestes operacions se seguiran les especificacions establertes en aquest Plec referents a: Demolició de paviments, excavació en rases pous i fonaments, reblerts localitzats, tot-u artificial, regs d'imprimació, regs d'adherència i mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós.

3.1.5.3 Amidament i abonament

La reparació de flonjalls s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats.

La reparació de flonjalls s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G2230004	m2	Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Aquesta unitat inclou el tall amb serra de disc, l'enderroc del paviment, l'excavació, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i el sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars, mescles bituminoses.

No inclou el tall amb serra i demolició del paviment, materials granulars, elements de drenatge, regs d'imprimació i adherència, ni mescles bituminoses que seran d'abonament independent.

3.1.6 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.6.1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques, de formigó, senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de senyal, i panells de trànsit i demolició d'ancoratges i suport amb base de formigó

3.1.6.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G21B1002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals o enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.1.7 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel

3.1.7.1 Definició

Es defineix com el conjunt d'operacions necessàries per tallar, arrabassar i retirar de la zona afectada per les obres, els arbres definits en els plànols del Projecte de forma individualitzada.

L'execució d'aquesta unitat inclou les operacions següents:

- Tala de l'arbre.
- Extracció de la soca i arrels.
- Càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'ocupació.
- Rebliment i compactació de les cavitats causades per l'extracció de les soques i arrels amb tot-u artificial.

3.1.7.2 Execució de les obres

L'execució d'aquesta unitat d'obra haurà de comptar, obligatòriament, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els arbres es trossegen per mitjà de serra mecànica, i s'han d'adoptar les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys, tant a tercers, com el personal i mitjans d'obra.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i trossejats en longituds no inferiors a tres (3) metres, havent de ser dipositats en el lloc que designi la Direcció d'Obra.

Totes les cavitats del terreny causades per l'extracció de soques i arrels es s'ompliran amb tot-u artificial, i es compactaran al 98% del Proctor Modificat fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Les soques, arrels i resta de material no aprofitable seran eliminats mitjançant transport a abocador o lloc d'ocupació.

Es protegiran les construccions i instal·lacions de l'entorn.

Es mantindran o substituiran de forma provisional els serveis afectats per l'execució de aquesta unitat, reposant posteriorment al seu estat anterior.

3.1.7.3 Amidament i abonament

La tala d'arbres es considera inclosa dintre del preu d'esbrossada.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats per la Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 321 del PGI-10.

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), 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.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

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.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca.

3.2.3 Excavació per a localització de serveis

3.2.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir cales en presència de serveis per a la localització dels mateixos, realitzades amb mitjans manuals.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

3.2.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

3.2.3.3 Execució

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director d'Obres autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o del Director d'Obres.
Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.
Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.
Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

3.2.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.2.3.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

3.2.3.6 Amidament i abonament

L'excavació per a localització de serveis s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts mitjançant amidament directe, es realitzaran segons els ordenats per la Direcció d'Obra.

Aquest preu tan sols es podrà aplicar per a la recerca de serveis existents i una vegada la direcció d'obra hagi donat l'ordre específica de realitzar l'excavació. Baix cap concepte es podrà aplicar aquest preu a excavacions en rasa, pous o fonaments.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

3.2.4 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.2.4.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.2.5 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.2.5.1 Composició

A partir de les dades geotècniques incloses en l'Annex núm. 9: Geologia i Geotècnia, de l'estudi de les terres, es considera que per al dimensionament del ferm, el sòl de l'explanació o de terra subjacent estarà sobre terres tolerables i s'aconseguirà una esplanada E2 amb l'aportació de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2.

3.2.5.2 Control de qualitat

En el cas de capes granulars es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301.8 del PGI-10.

Quant al control de materials de cada tipus de sòl, i durant l'execució de l'obra, sigui quina sigui la quantitat que s'ha d'utilitzar, es prendran directament de les tongades, quatre (4) mostres, afegint-ne una (1) més per cada cinc mil metres cúbics (5.000 m^3), o fracció, d'excés sobre vint mil metres cúbics (20.000 m^3) de sòl.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Granulometria per tamisat, segons UNE 103101.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, segons NLT-114.
- Contingut en guix, segons NLT-115.
- Assaig CBR, segons UNE 103502.
- Assaig de Pròctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas dels sols tolerables, es realitzaran amés, els següents assaigs:

- Assaig de col·lapse, segons NLT-254.
- Assaig d'inflament lliure, segons UNE 103601.
- Contingut en sulfats solubles, segons UNE 103201.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs addicionals o complementaris que consideri convenient.

Quant al control d'execució es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència de dotze (12) per cada lot dels definits en aquest apartat.

En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, la determinació de la humitat i densitat es farà, com a mínim, uns vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).

En el cas de que les densitats obtingudes siguin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins aconseguir els valors prescrits.

Es comprovarà el gruix de cada tongada, després de la compactació, en perfils cada vint (20) metres i a diferents distàncies de l'eix, dins de cadascun d'ells, d'acord amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat degudament contrastats i calibrats, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons UNE 103300, i de densitat "in situ", segons UNE 103503, respectivament. Aquest contrast i calibratge es realitzarà periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d),

Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, per exemple flonjalls, es corregiran abans de començar el mostreig.

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a una sola tongada de material granular, a una capa de material granular o de sòl estabilitzat in situ o a l'esplanada acabada, en funció de les característiques a comprovar:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m^2).
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai no s'escollirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i tongada.

Es comprovarà la rasant de la superfície acabada de l'esplanada, amb l'establert als Plànols en l'eix i a les vores dels perfils transversals cada deu metres (10 m), com a mínim, i en punts de variació del peralt. A tots els semi perfils es comprovarà la amplada de cada capa acabada.

Sobre la superfície de l'esplanada acabada es realitzarà, com a mínim, un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, per a cada lot.

A més de l'anterior quan es tracti de capes de coronació d'esplanades i per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, s'exigirà una deflexió patró màxima, (Norma 6.3 IC de Rehabilitació de Ferms), mesurada entre els catorze (14) i vint-i-vuit dies (28 d) des de la seva posta en obra, inferior a la que s'indica al següent quadre:

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
Deflexió patró (10^{-2} mm)	250	200	125

Criteris d'acceptació o rebuig

En el cas de capes granulars es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301.9 del PGI-10.

Per a cada lot, la densitat mitja obtinguda a cada tongada no haurà de ser inferior a l'especificada a l'apartat 3.3.5.5 d'aquest Plec i no més de dues mostres podran presentar resultats individuals inferiors en dos punts percentuals a la densitat especificada. Si no s'arriba als resultats exigits, el lot es recompactarà fins aconseguir la densitat especificada.

Els assaigs de determinació de la humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si mateixos, una base per a l'acceptació o rebuig.

Per a cada lot i per a cada capa, el gruix mig obtingut no haurà de ser inferior al previst a les seccions tipus dels Plànols i no més de dos individus de la mostra podran presentar resultats individuals que siguin inferiors en un deu per cent (10%) a l'especificat.

Si el gruix mig obtingut a la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista i al seu càrrec.

Si el gruix mig obtingut a la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, i no hi haguessin problemes d'entollament, es podrà admetre la capa, sempre que es compensi la minva de gruix amb un gruix addicional de la capa superior per compte del Contractista i al seu càrrec.

L'amplada de cada capa acabada, en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a la definida en els Plànols de seccions tipus.

Per a cada lot i amb l'esplanada acabada les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols no excediran de les toleràncies especificades a l'apartat 3301.6.2 del PGI-10, ni hauran zones on s'acumuli aigua. Quan la tolerància sigui rebassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície acabada sempre que la capa superior a aquesta compensi la minva amb el gruix addicional necessari, a compte del Contractista i al seu càrrec. Quan la tolerància sigui rebassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa superior per sota del valor especificat en els Plànols.

Per a cada lot i amb l'esplanada acabada, el mòdul de compressibilitat E_{v2} i la relació de mòduls E_{v2}/E_{v1}, obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa, no hauran de ser inferiors als especificats a l'apartat 3301.6.1 del PGI-10. De no arribar-se als valors exigits, la Direcció d'Obra fixarà els criteris a seguir en funció del tipus d'esplanada.

3.2.5.3 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

En el cas d'eixamplaments d'esplanades existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada no són d'abonament . El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.2.6 Aportació i estesa de terra vegetal

3.2.6.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.2.6.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.2.6.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats per la Direcció d'Obra.

La millora orgànica de la terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats per la Direcció d'Obra.

3.3 Terminació

3.3.1 Acabat i refinat de l'esplanada

3.3.1.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de l'esplanada. Les operacions d'acabat de talussos, tant d'excavacions com de terraplens, inclouran la formació de petites rases o estries horitzontals, per a donar més estabilitat a la terra vegeta.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.3.1.2 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.3.2 Refinat de talussos

3.3.2.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplens, replens tot-u, pedraplens i esplanades, així com dels talussos de desmunt no inclosos a l'Article 322, " Excavació especial de talussos en roca", del PGI-10.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.3.2.2 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.3.3 Neteja de l'obra

3.3.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.3.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.1 Cunetes

4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

El formigó a utilitzar en les cunetes transitables serà l' HM-20

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

El formigó a utilitzar en les cunetes transitables serà l' HA-30/p/20/F+H

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó, que en cap cas serà inferior a trenta megapascals (30 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

Les principals característiques que han de reunir els components de les juntes i els materials d'estanqueïtat són:

- Resistència mecànica.
- Resistència tèrmica.
- Resistència a l'aigua i les sals dissoltes.
- Resistència als agents degradants.

Les cunetes de formigó es poden executar amb mitjans manuals o mecànics. La Direcció d'Obra haurà d'aprovar el procediment constructiu que presentarà el Contractista on es detallarà, com a mínim, els mitjans a utilitzar, les fases de treball i l'acabament superficial de la cuneta.

Es posarà especial atenció al curat del formigó, que es realitzarà segons allò establert a l'Article 610, "Formigons", del PGI-10, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

Les juntes es disposaran segons figuri en els Plànols.

Les juntes de construcció s'executaran a distància de dos metres (2m), el seu gruix serà de tres mil·límetres (3mm), en el cas de juntes sense segellar i de com a mínim cinc mil·límetres (5mm) en les juntes segellades.

El terreny existent a les vores de la cuneta formigonada es perfilarà de manera que concordi amb la coronació del formigó, eliminant prèviament totes les restes de formigó que no corresponguin a la secció de la cuneta.

4.1.1.2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

4.1.2 Cunetes de terres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4101 del PGI-10.

4.1.2.1 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

La neteja i restitució des cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

La neteja i restitució des cunetes de terres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.3 Emmacats de pedra per a obres de drenatge

4.1.3.1 Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a obres de drenatge el revestiment de les boques d'entrada o sortida de les obres de drenatge, executat amb elements de pedra matxucada sobre una capa d'assentament de formigó i rejuntats amb morter.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament
- La col•locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col•locació
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

4.1.3.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El tipus de morter serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

La pedra a emprar haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

S'haurà de disposar d'una quantitat equilibrada de mides, sent la mitja superior a quinze centímetres (15cm).

4.1.3.3 Execució de les obres

S'excavarà la superfície d'assentament fins a la fondària indicada als plànols, s'anivellarà i compactarà.

Un cop preparada la base s'estendrà la capa de formigó i a continuació es començaran a col·locar les pedres.

Les pedres es col·locaran amb la cara més plana a la part de dalt i amb la dimensió més llarga en la direcció de la corrent d'aigua

A mida que es vagin col·locant cada pedra i la superfície resultant sigui satisfactòriament uniforme, s'aplicarà el morter en tots els costats visibles i en quantitat suficient per tal que al col·locar les pedres adjacents el morter ocupi totalment tots els intersticis i ranures de la junta, però sense projectar –se cap a l'exterior de la superfície acabada, la qual quedarà lliure de restes de morter.

La superfície acabada consistirà en plans acceptablement uniformes, excepte en els casos que sigui necessari que les pedres sobresurtin d'aquests plans per tal que actuïn coma dissipadores d'energia.

4.1.3.4 Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat

4.1.3.5 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m2) realment executats

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

4.2 Tubs, pericons i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny 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, 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'utilitzen blocs de formigó, 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, 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).

El transport, descàrrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'Obra, aquelles peces que presentin defectes.

Les tapes i reixes, si s'escau, compliran l'especificat a l'Article 2604, "Tapes i reixes" del PGI-10.

Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.4 del PGI-10.

Es tindrà especial cura amb el segellat de les juntes entre els tubs i les parets dels pous i pericons.

4.2.1.2 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.

Les canalitzacions de serveis s'amidaran per metres lineals (m) realment executades.

Els pericons, canalitzacions de serveis i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GDDZU012	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat
GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols.

Aquestes unitats 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.

4.2.2 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10

Els tubs estaran formats per canalitzacions amb tub de formigó vibropremsat de 30,40,50,60 i 80 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2de resistència característica a la compressió

4.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

Les característiques dels tubs inclosos en el Projecte, d'acord amb l'establert a l'Article 2603, "Tubs" del PGI-10 seran com a mínim de classe N, així com la resistència característica del formigó a la base i al voltant dels mateixos, serà com a mínim de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

4.2.2.2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

GFA1U220	m	Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat
GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

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.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

En el cas d'eixamplaments de ferms existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada no són d'abonament apart. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

G921U020	m^3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2 Regs bituminosos

5.2.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PGI-10 serà.

- Betum tipus C50BF5 IMP

L'àrid de cobertura a utilitzar, eventualment, en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra matxucada o una mescla d'ambdues.

La totalitat de l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, segons la UNE-EN 933-1.

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

L'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).

El material haurà de ser "no plàstic", segons la UNE 103104.

5.2.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PGI-10.

La dotació del lligant no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2) de lligant residual.

La dotació de l'àrid de cobertura, en cap cas, serà superior a sis litres per metre quadrat (6 l/m^2), ni inferior a quatre litres per metre quadrat (4 l/m^2).

En qualsevol circumstància, la Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.1.3 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) 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.

5.2.2 Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

El tipus d'emulsió a utilitzar, d'acord amb l'apartat 531.2.1 del PGI-10 serà.

- Betum tipus C60B4 TER o C60B3 TER

5.2.2.2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La dotació d'emulsió bituminosa a utilitzar, no serà inferior en cap cas a dos-cents grams per metre quadrat (200 g/m^2) de lligant residual, ni a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m2).

La Direcció d'Obra podrà modificar tal dotació, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.3 Mescles bituminoses

5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

A l'hora de definir les característiques de les mescles bituminoses en calent s'ha de tenir en compte la categoria de trànsit. En el nostre cas tenim dues categories diferents la T2 i T41.

5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

El tipus de mescla bituminosa en calent a emprar en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm d'acord amb la Taula 542.10 de l'apartat 542.3 del PGI-10, serà.

Tipus de mescla a utilitzar en funció del tipus i gruix de la capa

Tipus de capa	GRUIX (cm)	Tipus de mescla
		Denominació UNE-EN 13108-1 (*)
Trànsit	4-5	AC16 surf D AC16 surf S
	>5	AC22 surf D AC22 surf S
Intermèdia	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)
Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)
Vorals (****)	4-6	AC16 surf D

(*) S'ha omès en la denominació de la mescla la indicació del tipus de lligant per no ser rellevant a efectes d'aquesta Taula.
(**) Gruix mínim de sis centímetres (6cm).
(***) Gruix màxim de tretze centímetres (13cm).
(****) En el cas de que no s'empri el mateix tipus de mescla que en la capa de trànsit de la calçada.

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent que, en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PGI-10, segons el tipus de mescla i de capa. Serà.

Dotació mínima (*) de lligant hidrocarbonat (% en massa sobre el total de la mescla bituminosa, inclosa la pols mineral)

Tipus de capa	Tipus de mescla	Dotació mínima (%)
Trànsit	Densa i semidensa	4,50
	Densa i semidensa	4,00
	Alt mòdul	4,50
	Semidensa i gruixuda	3,65
	Alt mòdul	4,75

(*) Incloses les toleràncies especificades en l'apartat 542.9.3.1. Es tindran en compte les correccions per pes específic i absorció dels àrids, si són necessàries.

La relació ponderal de pols mineral–lligant en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, d'acord amb la Taula 542.12 de l'apartat 542.3 del PGI-10, serà.

Relació ponderal (*) recomanada de pols mineral-lligant en mescles bituminoses tipus denses, semidenses i gruixudes per a les categories de trànsit pesat T00 a T2

Tipus de capa	Zona tèrmica estival	
	Càlida i mitja	Temperada
Trànsit	1,2	1,1
Intermèdia	1,1	1,0
Base	1,0	0,9

(*) Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant expressats ambdós respecte de la massa total de l'àrid sec, inclosa la pols mineral.

5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

Les mescles bituminoses en calent es fabricaran per mitjà de centrals capaces d'utilitzar simultàniament en fred el nombre de fraccions de l'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada.

La producció horària mínima de la central serà de 100 tn per hora, tenint en compte les característiques i necessitats mínimes de consum de l'obra.

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.

5.3.1.3 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.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum
G9H1V020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

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.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses
G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses

5.3.2 Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 543 del PGI-10.

5.3.2.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.3 del PGI-10.

La mescla bituminosa seleccionada es la BBTM 11A

La composició i dotació de la mescla d'acord amb la Taula 543.10 de l'apartat 543.3 del PGI-10. S'adjunta a continuació la taula indicada

CARACTERÍSTICA		TIPO DE MEZCLA					
		PA 11	PA 16	BBTM8B	BBTM11B	BBTM8A	BBTM11A
DOTACIÓN MEDIA DE MEZCLA (kg/m^2)		75-90	95-110	35-50	55-70	40-55	65-80
DOTACIÓN MÍNIMA(*) DE LIGANTE (% en masa sobre el total de la mezcla)		4,30		4,75		5,20	
LIGANTE RESIDUAL EN RIEGO DE ADHERENCIA (kg/m^2)	Firme nuevo	> 0,30				> 0,25	
	Firme antiguo	> 0,40				> 0,35	

5.3.2.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 543.4 del PGI-10.

Les mescles bituminoses en calent es fabricaran per mitjà de centrals capaces d'utilitzar simultàniament en fred el nombre de fraccions de l'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada.

La producció horària mínima de la central serà de 100 T per hora, tenint en compte les característiques i necessitats mínimes de consum de l'obra.

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.

Les estenedores estaran proveïdes d'un sistema de reg d'adherència incorporat al mateix que garanteixi una dotació contínua i uniforme.

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.

5.3.2.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra d'una capa de trànsit de mescla bituminosa discontinua, amb el gruix mínim previst en els Plànols de Projecte, s'amidarà per metres quadrats (m^2), obtinguts multiplicant les amplades assenyalades per a la capa en els Plànols del Projecte per la longitud realment executada. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols minerals i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals.

La mescla bituminosa en calent, BBTM 11A, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G9H3U465	m^2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla 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.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de la mescla, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses

5.4 Paviments de formigó

5.4.1 Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

5.4.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

Fixar el tipus i la classe resistent del ciment a emprar, serà, la 32,5 N en zones de trànsit de vehicles i HM-20 en zones no trepitjables per vehicles.

El ciment complirà les prescripcions de l'Article 202 del PGI-10.

L'aigua haurà de complir les prescripcions de l'Article 280 del PGI-10.

El principi d'adormiment, segons la UNE-EN 196-3, no podrà tenir lloc abans de les dues hores (2h).

L'àrid complirà les prescripcions de l'Article 610 del PGI-10 i les prescripcions addicionals contingudes en aquest Plec. Per a les sorres que no compleixin amb l'especificació de l'equivalent de sorra, s'exigirà que el seu valor de blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9, haurà de ser inferior a sis (6) per a obres sotmeses a classes generals d'exposició I, IIa o IIb, definides a la

Instrucció de Formigó Estructural EHE-08, o normativa vigent que la substitueixi, o bé inferior a tres (3) per a la resta dels casos.

Es defineix com a àrid gruixut a la part de l'àrid total retinguda al tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2.

La grandària màxima de l'àrid gruixut no serà superior a quaranta mil·límetres (40 mm). Es subministrarà, com a mínim, en dos (2) fraccions granulomètriques diferenciades.

El coeficient de los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

L'índex de llastres segons la UNE-EN 933-3, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

Es defineix com àrid fi a la part de l'àrid total garbellada pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2.

L'àrid fi serà, en general, una sorra natural rodada. Si la Direcció d'Obra ho creu adient, es podrà permetre que l'àrid fi tingui una proporció determinada de sorra matxucada.

La proporció de partícules silícies de l'àrid fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construís en una sola capa i sense denudat, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un àrid gruixut amb un coeficient de poliment accelerat, segons l'annex D de la UNE 146130 en obres de pavimentació que no sigui inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

El valor de l'equivalent de sorra de l'àrid fi no serà inferior a setanta-cinc (75), ni a vuitanta (80) en zones sotmeses a glaçades.

La Direcció d'Obra establirà la necessitat d'utilitzar additius i la forma d'utilitzar-los, d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a la UNE-EN 934-2.

Com a materials per a la formació de juntes en fresc es podran utilitzar materials rígids que no absorbeixin aigua o tires de plàstic amb un gruix mínim de trenta-cinc centèsimes de mil·límetre (0,35 mm). En tot cas, els esmentats materials hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Per a les categories de trànsit pesat T1 i T2, no es podran emprar productes que no garanteixin les seves propietats inicials almenys durant set (7) anys.

Tipus i composició del formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.3 del PGI-10.

La resistència característica a flexotracció a vint-i-vuit dies (28 d), d'acord amb la Taula 550.2 de l'apartat 550.3 del PGI-10, serà.

Resistència característica mínima a flexotracció a 28 dies

Tipus de formigó	Resistència (MPa)(*)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

(*) Si s'utilitzen ciments per a usos especials (ESP), els valors, a vint-i-vuit dies (28 d), es podran disminuir en un quinze per cent (15%) si, mitjançant assajos normals o accelerats, es comprova que es compleixen a noranta dies (90 d).

La Direcció d'Obra especificarà l'assaig per a la determinació de la consistència del formigó, així com els límits admissibles en els seus resultats. Si es mesura la consistència segons la UNE-EN 12350-2, l'assentament haurà d'estar comprès entre dos i sis centímetres (2 i 6 cm).

La massa unitària del total de partícules garbellades pel tamís 0,125 mm de la UNE-EN 933-2, incloent el ciment, no serà major de quatre-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (450 kg/m^3) de formigó fresc.

La dosificació de ciment no serà inferior a tres-cents quilograms per metre cúbic (300 kg/m^3) de formigó fresc i la relació ponderal aigua/ciment (a/c) no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

La proporció d'aire oclús en el formigó fresc abocat en obra, segons la UNE-EN 12350-7, no serà superior al sis per cent (6%) en volum. En zones sotmeses a nevades o glaçades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire. En aquest cas, la proporció d'aire oclús en el formigó fresc no serà inferior al quatre i mig per cent (4,5%) en volum.

5.4.1.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

G9GA0004	m^3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.5 Llambordins

5.5.1 Paviments de llambordins de formigó prefabricats

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 5601 del PGI-10.

El paviment de llambordins s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols de Projecte.

El paviment de llambordins, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G9F1U010	m^2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients

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.

5.6 Obres complementàries

5.6.1 Vorades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

5.6.1.1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent.

G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

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.

5.6.2 Rigoles prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5703 del PGI-10.

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'encintat de rigoles prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

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.

6 ALTRES ESTRUCTURES

6.1 Components

6.1.1 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

El formigó a utilitzar en les estructures serà l' HA-30. Apte per a classe d'exposició IIb+Qa.
El formigó a utilitzar en les cunetes serà l' HA-30/p/20/F+H.

6.1.1.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) 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.

6.1.2 Morters de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PGI-10.

Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2

- G974U012 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix.
- G9E1U020 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm.
- GD5JU010 Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, .
- GDD1U010 Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària.

Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2

- G9F1U010 Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix
- GB12U010 Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm

Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2

- GD75U020 Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre

Morter M-80

- GD50ZZ10 Connexió entre pou/col·lector nou a pou/col·lector existent
- GDKZ0002 Marc de 62x62x4,5 cm amb tapa de pas lliure 53x53 cm

6.1.2.1 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment utilitzats.

6.1.3 Beurades de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 612 del PGI-10.

Els ciments a utilitzar seran ciments comuns, excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/BQ, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B.

6.1.3.1 Amidament i abonament

La beurada de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m3) realment injectats.

6.1.4 Perfils i xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 620 del PGI-10.

6.1.4.1 Característiques dels acers

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 620.3 del PGI-10.

Els elements, ja siguin plans com llargs podran presentar geometries diverses, sempre i quan aquestes estiguin regulades per una Norma acceptada internacionalment. Aquestes normes hauran d'especificar, al menys, les dimensions, massa, propietats químiques, toleràncies de fabricació de les peces i requisits de soldabilitat.

La composició química dels acers utilitzats per a la fabricació dels perfils, seccions i xapes, serà l'especificada a la UNE-EN 10025.

Per a la verificació de la composició química dels acers amb característiques millorades, s'hauran d'utilitzar els mètodes físics o químics analítics descrits a les normes UNE a l'efecte en vigor.

Les característiques mecàniques dels acers utilitzats per a la fabricació dels perfils, seccions i xapes, seran les especificades a les UNE-EN 10025 i UNE-EN ISO 6892-1, o en el seu cas, les especificades en la norma de condicions tècniques de subministrament que en cada cas correspongui.

Donat que en aquest Article només es contemplen acers soldables, el subministrador, a través del Contractista, facilitarà a la Direcció d'Obra els procediments i condicions recomanats per realitzar, quan sigui necessari, les soldadures.

Doblegat: És un índex de la ductilitat del material, definit per l'absència o presència de fissures en l'assaig de doblegat, segons la UNE-EN ISO 6892-1.

Generalment les xapes, bandes i plànols amples de gruix nominal no superior a vint mil·límetres (≤ 20 mm) hauran de ser aptes per al plegat, sense que es produeixi esquerdament, sobre el radi mínim de plegat que s'indica en la UNE-EN 10027-2.

Les toleràncies dimensionals, de forma i de massa de cada producte són les especificades a la norma de referència per cada peça o tipologia de perfil. La Taula 620.2 del PGI-10 recull les normes de referència que regulen les mesures i toleràncies per les xapes i perfils més habituals.

El tipus d'acer a utilitzar serà acer S275JR en perfil laminat tipus IPN, tallat a mida i galvanitzat en calent.

Les característiques de l'acer es defineixen de manera precisa, d'acord amb els apartats 620.2 i 620.3 del PGI-10.

Les toleràncies dimensionals, de forma i de massa de cada producte a aplicar, seran les establertes a la Taula 620.2 del PGI-10.

6.1.4.2 Amidament i abonament

Els perfils i xapes d'acer laminats en calent, per estructures metàl·liques, no seran d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en el preu de la unitat corresponent.

6.1.5 Cargols ordinaris i calibrats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 622 del PGI-10.

6.1.5.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols, femelles i volanderes, es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra que formin part.

6.1.6 Cargols d'alta resistència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 623 del PGI-10.

6.1.6.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels cargols d'alta resistència, femelles i volanderes, és realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

6.1.7 Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 624 del PGI-10.

6.1.7.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament dels elèctrodes es realitzarà d'acord amb la unitat d'obra de la qual formin part.

6.1.8 Acers inoxidables

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6101 del PGI-10.

6.1.8.1 Amidament i abonament

L'acer inoxidable no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent.

6.2 Obres de formigó

6.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

6.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Obres diverses

6.3.1 Pintat d'estructura d'acer

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

6.3.1.1 Amidament i abonament

Els pintats d'estructures d'acer s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Els pintats d'estructures d'acer s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

6.3.2 Juntes de tauler

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 694 del PGI-10

6.3.2.1 Amidament i abonament

Les juntes de tauler s'amidaran per metres lineals (m) de junta col·locada, mesurats sobre Plànols.

Les juntes s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa

En el preu unitari quedaran compresos tots els materials especials, així com ancoratges, soldadures, morters, pintures, i quants treballs i materials siguin necessaris per a la seva correcta execució

7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1 Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1 Marques vials

7.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 700.3 del PGI-10.

En l'aplicació de les marques vials s'utilitzaran pintures, termoplàstics d'aplicació en calent, plàstics d'aplicació en fred, o marques vials prefabricades que compleixin amb allò especificat en el present apartat.

El caràcter retroreflectant de la marca vial s'aconseguirà mitjançant la incorporació, per premesclat i/o postmesclat, de microesferes de vidre a qualsevol dels materials anteriors.

Les proporcions de mescla, així com la qualitat dels materials utilitzats en l'aplicació de les marques vials, seran les utilitzades per a aquests materials en l'assaig de durabilitat, realitzat segons allò especificat en el mètode "B" de la UNE 135200-3.

La classe de material a utilitzar serà la pintura termoplàstica en calent per a les faixes independentment de l'ample i el tipus. Per al pintat de texts i zebrats a terra s'utilitzarà la pintura de dos components en fred.

Les característiques que hauran de reunir els materials seran les especificades en la UNE 135200-2, per a pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred, i en la UNE-EN 1790 en el cas de marques vials prefabricades.

Així mateix, les microesferes de vidre de postmesclat a emprar en les marques vials reflexives compliran amb les característiques indicades en la UNE-EN 1423. La granulometria i el mètode de determinació del percentatge de defectuoses seran els indicats en la UNE 135287. Quan s'utilitzin microesferes de vidre de premesclat, s'aplicarà la UNE-EN 1424 amb l'aprovació prèvia de la granulometria de les mateixes per la Direcció d'Obra.

En cas de ser necessaris tractaments superficials especials en les microesferes de vidre per millorar les seves característiques de flotació i/o adherència, aquests seran determinats d'acord amb la UNE-EN 1423 o mitjançant el protocol d'anàlisi declarat pel seu fabricant.

A més a més, els materials utilitzats en l'aplicació de marques vials compliran amb les especificacions relatives a durabilitat segons allò especificat en el "mètode B" de la UNE 135200-3.

La garantia de qualitat dels materials emprats en l'aplicació de la marca vial serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

La selecció de la classe de material més idònia per a cada aplicació de marca vial es durà a terme mitjançant la determinació del "factor de desgast", definit com la suma dels quatre valors individuals assignats a la Taula 700.1 del PGI-10.

Obtingut el factor de desgast, la classe de material més adequat es seleccionarà d'acord amb el criteri especificat a la Taula 700.2 del PGI-10.

Sense perjudici de l'anterior, els productes pertanyents a cada classe de material compliran amb les especificacions relatives a durabilitat, segons s'especifica en aquest apartat, per al corresponent interval del "factor de desgast" basant-se en el criteri definit a la Taula 700.3 del PGI-10.

Els materials a utilitzar en la pintura seran pintures termoplàstiques en calent en tota la zona de projecte .

7.1.1.2 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 (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2 Captafars per a barreres de seguretat i ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

7.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.3 del PGI-10.

El cos del captafar podrà estar fabricat amb qualsevol material, havent de complir amb els requisits de la UNE 135366.

Els captafars seran retroreflectants de nivell 3.

Característiques

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7004.4 del PGI-10.

La vida útil del captafar serà igual o superior a la del parament sobre el que es troba instal·lat. En cas d'utilització sobre murs o túnels, la vida útil del captafar es limitarà en funció de la durabilitat del material retroreflectant utilitzat.

Els sistemes d'ancoratge seran tals que assegurin la seva fixació permanent, i que en cas d'arrencament, ruptura o deformació, no es produeixi cap perill per el trànsit rodat, ni per causa del captafar arrencat, ni per els elements d'ancoratge que puguin romandre damunt de la calçada.

Les dimensions dels captafars hauran de ser tals que permetin la seva instal·lació en el parament en el qual vagin a ser instal·lats. Quan sigui possible, el captafar no haurà de sobresortir del pla vertical del punt mes exterior de la base del element sobre el que va instal·lat.

El pes del captafar sense elements d'ancoratge aliens al cos, no serà superior a 0,5 kg.

Les coordenades cromàtiques (x,y) y el factor de luminància (β) del cos del captafar hauran de ser conformes a la UNE-EN 12899-3.

Les coordenades cromàtiques (x,y) y el factor de luminància (β) del dispositiu retroreflectant hauran de ser conformes a la UNE-EN 12899-3.

El coeficient de retroreflexió R_A del dispositiu retroreflectant haurà de ser conforme al especificat a la UNE-EN 12899-3.

En el cas d'utilitzar làmines retroreflectants de gran angularitat, el coeficient de retroreflexió R_A inicial mínim haurà d'acomplir amb l'especificat a la Taula 7004.1 del PGI-10.

Els captafars retroreflectants, identificaran de forma indeleble, almenys, el nom del fabricant i la data de fabricació (mes i dos últims dígits de l'any).

La garantia de qualitat dels captafars retroreflectors serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

7.1.2.2 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació, a excepció dels captafars en barreres rígides "In Situ".

Els captafars s'amidaran per unitats (u) col·locat, mesurats sobre Plànols.

7.1.3 Elements d'abalisament retroreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PGI-10.

7.1.3.1 Amidament i abonament

Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els elements d'abalisament retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GBC1U273	u	Captafars retroreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retroreflectors orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superfície resistent a l'abrasió (tipus 3) a una cara, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.4 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.1.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

La barrera de seguretat es podrà fabricar amb qualsevol material, sempre que compleixi amb l'especificat en el present apartat.

Totes les barreres disposaran del corresponent marcat CE segons la UNE-EN 1317-1. En cap cas es podran emprar barreres on el seu comportament s'obtingui total o parcialment a partir de càlculs, sent vàlids exclusivament els resultats obtinguts segons assajos acreditats d'acord amb l'indicat en la UNE-EN 1317-2.

Si la barrera de seguretat estigués formada per dos o més peces, cadascuna d'aquestes es podrà desmuntar, cas de ser necessari, amb la finalitat de procedir a la seva substitució.

La barrera de seguretat a utilitzar en el present projecte serà de doble ona d'acer galvanitzat tipus BMSNA4/T.

Per a les barreres metàl·liques, la classe i nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat, s'indica en l'annex de senyalització del present projecte.

En relació amb les barreres de seguretat metàl·liques, els materials indicats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits a les UNE 135121, UNE 135122 i UNE 135123.

L'acer per a la fabricació de la tanca serà de les característiques químiques i mecàniques fixades en la UNE-EN 10025 per al tipus S 235 JR, amb un gruix nominal de tres mil·límetres (3 mm) i una tolerància de més o menys una dècima de mil·límetre (± 0,1 mm). Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0{,}03\% \text{ i } Si + 2{,}5P \leq 0{,}09\%$$

L'acer estarà galvanitzat en calent, conforme a les UNE-EN ISO 1461. Les característiques del zinc utilitzat en el galvanitzat seran les recollides en la UNE-EN 1179, i el gruix i massa mínims del recobriment seran els definits en la UNE-EN ISO 1461 per acers de gruix entre tres i sis mil·límetres (3 i 6 mm).

L'acer per a la fabricació de separadors, tirants, elements de protecció als motoristes i elements finals de barrera, serà de les mateixes característiques que l'utilitza't a la tanca.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals i altres accessoris, conformats en fred, serà del tipus S 235 JR segons l'especificat en la UNE-EN 10025. Per aconseguir l'aptitud química de l'acer base a la galvanització, es limitaran els continguts de silici i fòsfor als valors següents:

$$Si \leq 0,03\% \text{ i } Si + 2,5P \leq 0,09\%$$

Si l'acer utilitzat és laminat en calent, haurà de complir l'establert en la UNE-EN 10025.

Els elements d'unió (caragolam) hauran de complir l'indicat en la UNE 135122.

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la UNE-EN ISO 10684 en el cas del caragolam i elements de fixació i en el cas de pals, separadors i altres elements conforme a la UNE-EN ISO 1461.

Es podran utilitzar altres materials en elements accessoris per a protecció de motoristes, com plàstics de diferent naturalesa o xarxa de fil de polièster, sempre que vinguin avalats pel certificat de conformitat amb la UNE 135900.

Quan la fonamentació de les barreres metàl·liques es realitzi amb daus de formigó armat, aquests compliran l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En cas de que la fonamentació de barreres metàl·liques es realitzi amb daus de formigó armat segons OC 28/2009. Els materials a emprar seran.

- Formigó HA-25
- Armadura de 4 D. 12, amb cèrcols D. 8 cada 50 cm.

En relació amb les barreres de seguretat de formigó, els materials especificats en aquest apartat s'utilitzaran per als elements definits en les UNE 135111 i UNE 135112.

En barreres de formigó s'utilitzarà un material amb una resistència característica superior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa), d'acord amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En barreres amb encofrat perdut el formigó de reblert haurà de tenir una resistència característica superior a vint megapascals (20 MPa).

En el cas de barreres de formigó prefabricades el valor d'aquesta resistència característica serà de trenta-cinc megapascals (35 MPa).

Es podran utilitzar ciments comuns (CEM), definits en la UNE-EN 197-1, de classe resistent 32,5 o superior. Així mateix, aquests ciments podran tenir, en cas necessari, característiques especials: resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-2), o de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3).

L'àrid complirà l'establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La seva grandària màxima serà de vint mil·límetres (20 mm).

En llocs sotmesos a la gelada el formigó haurà de presentar un contingut d'aire oclús comprés entre el quatre (4) i el sis per cent (6%).

La instal·lació d'altres barreres de seguretat en les que s'utilitzin elements diferents dels descrits en les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135121, UNE 135122, UNE 135123, UNE 135124 i UNE 135125-1, de qualsevol material, vindrà definida al Projecte, o bé quedarà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra prèvia presentació, per part del subministrador, a través del Contractista, del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o del document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, conforme a l'establert a les UNE-EN 1317 i UNE 135900 i a allò prescrit a l'apartat 7001.12, del PGI-10.

Per altra banda, els nous sistemes per a protecció de motoristes hauran d'obtenir el preceptiu marcat CE per al conjunt format pel sistema de contenció de vehicles inicial, al que se li ha incorporat el sistema per a protecció de motoristes.

Característiques

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.4 del PGI-10.

Les característiques tècniques dels elements constituents de les barreres de seguretat seran les especificades en les UNE 135111, UNE 135112, UNE 135121, UNE 135122, UNE 135123, UNE 135124 i UNE 135125-1.

La garantia de qualitat dels elements constituents de les barreres de seguretat serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

7.1.4.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GB2CU100	m	Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada
GB2CVV31	m	Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada.

Quan es tracti de barreres metàl·liques 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.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GB2CU200	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat

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.

7.1.5 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.5.1 Amidament i abonament

Les fites s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Les fites s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
GBB1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a.

GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, 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.

7.1.6 Tancaments exteriors

7.1.6.1 Definició

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
- Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
- Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
- Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

7.1.6.2 Condicions del procés d'execució

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

7.1.6.3 Amidament

Els tancament exteriors s'amidaran per metre lineals (m) realment executats.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, elements de subjecció o fixació, col·locació, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

7.1.7 Captafars per a barreres de seguretat i ampits

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7004 del PGI-10.

7.1.7.1 Amidament i abonament

Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació, no seran d'amidament independent ja que estan inclosos en la corresponent unitat de barrera de seguretat o ampit de nova col·locació. En el cas de substitució o col·locació sobre elements ja existents, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades.

En aquest darrer cas, els captafars retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

GBC1U273	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.1 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del PGI-10.

8.1.2 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació per la Direcció d'Obra, Infraestructures.cat, i si s'escau, la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8.1.3 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

8.1.3.1 Amidament i abonament

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

8.1.4 Xarxa de Telecomunicacions

8.1.4.1 1.- Materials

Tub de polietilè d'alta densitat

És un monoconducte llis de polietilè d'alta densitat (PEAD), amb la part exterior llisa i la interior rugosa, amb la funció de contenir directament cables, o també llisa o acanalada, amb lubricant sòlid permanent, amb un coeficient de baixa fricció.

Els diàmetres mínims pels tubs seran:

Diàmetre Nominal	Diàmetre interior (mm)	Diàmetre exterior (mm)
DN 40	33	40

Les característiques dels conductes tindran que complir:

Característiques	Tubs de PEAD 40/33	Mètode de assaig
Densitat sense pigmentar	>= 0,945 kg/dm	ISO 1872/ 1
Resistència a la tracció mínima	200 kg/ cm2	UNE 53023
Estirament a la rotura mínima	350 %	UNE 53023
Memòria de bobinat	< 120 mm.	ASTM D 1222
Resistència a la pressió interna	S/apart. 7.6.3. de la Norma cap tub hauria de trencar	UNE 5313190, assaig d'esforç tangencial 11,8 MPa
Estanquitat	S/apart. 7.6.2. de la Norma	UNE 5313190
Resistència al impacte a baixa temperatura	> 450 N	UNE 50086-2-4
Resistència al aixafament	>1800 kPa	ASTM 2412
Resistència vers la calor	S/apart. 7.5.5. de la Norma Variació <=3%	UNE 5313190

Durant la fabricació de cada peça hauran de quedar constituïdes correctament totes les formes del tub, no admetent-se manipulacions posteriors a fi de rectificar-les.

No s'admetran en els tubs amb porus, inclusions, taques, manca d'uniformitat en el color o qualsevol altre defecte que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Els diàmetres extern e intern tindran una tolerància del 0,2 mm.

Els extrems dels tubs es tallaran segons una secció perfectament perpendicular al eix del tub i tindran els seus cantells lliures d'irregularitats.

Elements auxiliars per a canalitzacions de xarxa de telecomunicacions.

A) Separadors

Els separadors de conductes són els elements per mantenir solidaria, en el interior de la excavació, l'estructura de la canalització composta per varis tubs.

El sistema de bloqueig dels conductes en el separador haurà de ser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posta en obra. El esforç de extracció del conducte col•locat en el separador no serà inferior a 30 N.

B) Obturadors de conductes

Als conductes se'ls hi col•locarà un obturador un cop connectats amb els pericons/cambres de registre. Els obturadors seran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia deposat en el interior dels conductes amb la finalitat d'estendre els conductes o cables. Quedaran totalment fixes al conducte i dotaran als tubs d'estanquitat.

C) Cinta senyalitzadora

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís. La banda de senyalització serà una cinta de polietilè microperforada de 15 cm de amplitud i 0.1 mm de gruix com mínim. La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a la acció de bactèries sulfatoreductores. A més de portar inscrit el "logo" de la companyia, haurà de portar també inscrit com advertència al menys les paraules: "Cables de Telecomunicacions ".

Serà com a mínim capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 MPa.

D) Fil guia

El fil guia es deixarà col·locat en el interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions. El fil serà de nylon de alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm, provinent i subministrat en rotllos d'un mínim de 1000 m de longitud, sense nusos ni connexions. El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.
El fil guia es deixarà en el interior dels conductes, lligat en les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

E) Canaletes

Les canaletes de xapa d'acer conformades en fred, galvanitzades en calent i amb forma rectangular- de dimensions 0,20*0,35 i gruix 2 mm.- hauran d'estar dissenyades per aguantar tant el seu propi pes com el dels conductes i cables que continguin. En la elaboració del dimensionament tindrem presents les següents bibliografies:

- NBE E-A95. Estructures de acer en edificació.
- Instrucció de formigó estructural EHE.
- CEB, Disseny de Fixacions en Formigó, Butlletí 233, 1997

Els encoratges que utilitzarem seran del tipus Hilti HSA M12, és a dir, de tipus mecànic.

F) Arquetes i cambres de registre

Tant les arquetes com les cambres de registre, amb independència de com estiguin definides als plànols -és a dir, si son prefabricades o si son construïdes "in situ"- podran fer-se d'una o altre manera sempre que mantinguin les seves característiques funcionals i estructurals.
El formigó utilitzat serà en tots els casos HA-25 –dos-cents cinquanta kiloponds per centímetre quadrat- de resistència característica, i a més pels elements "in situ", de consistència plàstica i compactat per vibració.
En el cas concret que la Direcció Facultativa autoritzi la construcció de cambres i arquetes "in situ" el fons d'aquest elements serà una solera de formigó HA-25 armada amb malla electrosoldada i gruix 10 cm., que podrà dur incorporada o no una pendent i un dren adients per evacuar les aigües pluvials, freàtiques, etc.

G) Tapes

Les tapes de les arquetes de 70*140*100 cm. seran del tipus quàdruple abatibles amb marc de 1600*800*100 mm., per 40 Tn., de càrrega de ruptura, acomplint la normativa UNE EN- 124 classe D400.

8.1.4.2 2.- Procés d'execució.

Canalitzacions per a xarxa de telecomunicacions.

Obra civil per a canalitzacions de cable

Per a l'execució de les rases i arquetes, així com per la posterior reposició de paviment, per a les conduccions és d'aplicació l'esmentat en els corresponents articles del present Plec.

Formació del prisma de canalització

Un cop determinat en el terreny el traçat de la canalització, el procés a seguir depèn bàsicament de si es tracta d'una canalització en obra existent o en obra nova.

En el cas de canalitzacions en obra existent, els passos a seguir són bàsicament els següents:

- senyalització provisional
- tall del paviment
- ruptura del paviment existent
- excavació de les capes granulars i obertura de la rasa.
- perfilat i neteja de la rasa
- col•locació dels tubs
- formigonat fins a assolir una cota 5 cm per sobre dels tubs
- sobre el prisma conformat es procedirà al rebliment de la rasa amb tot-ú artificial i la reposició del paviment

En el cas de canalitzacions en obra nova:

- col•locació dels tubs
- formigonat fins a assolir una cota 10 cm per sobre dels tubs
- rebliment de la rasa amb formigó HM-20

Comprovació i reparació de conductes i instal·lació de fil guia

Aquesta operació s'ha de realitzar de forma immediata a la finalització de la secció amb l'objecte de procedir a les reparacions que poguessin ser necessàries, abans de realitzar-se la reposició dels paviments.

La comprovació dels conductes es realitzarà fent passar, en els dos sentits de la conducció, un mandrí amb forma de cilindre rematat en els extrems per dos casquets esfèrics amb una longitud total mínima de 18,5 cm. i un diàmetre mínim de 3 cm.

Un cop comprovat, mitjançant el pas del mandrí, la inexistència d'embussos o esclafaments en els conductes, es procedirà a la instal•lació d'un fil guia de corda de plàstic de 5 mm. de diàmetre.

En el cas d'aparèixer alguna obstrucció es procedirà a la neteja del mateix amb els mètodes habituals (mandrí escombrall, llançadores, extractor….), per a novament procedir al mandrinat del conducte afectat i col•locació de fil guia.

Si un cop realitzada la neteja dels conductes, la canalització continua obstruïda serà necessari procedir a la reparació dels mateixos. Aquesta reparació ha de fer-se utilitzant maniguets de Polietilè. Per a això es sanejarà el conducte en la seva longitud afectada, essent necessari un sol maniguet en el cas en què aquesta longitud sigui inferior o igual a 7,5 cm, i dos maniguets i amb un tram de conducte intermig en el cas de longituds superiors. Un cop realitzada la reparació es procedirà a la reconstrucció del prisma seguint els mateixos passos que en la confecció original del prisma.

Marxa de les obres

La constructora, dins dels límits establerts en aquest Plec, tindrà complerta llibertat per ordenar la marxa de les obres, i per utilitzar els mètodes d'execució que estimi convenients, sempre que amb ells no causi perjudici a la bona execució de les obres, o a la seva futura subsistència, i posant especial interès en causar les menors molèsties possibles a quantes persones es vegin afectades, d'una manera u altre, per l'execució de les obres, havent de resoldre la Direcció de l'Obra quants casos dubtosos es produeixin al respecte.

Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra, i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta Direcció indiqui. En aquests casos, el Contractista haurà d'instal•lar els equips d'il•luminació i intensitat que el Director ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre duren els treballs nocturns.

Construcció i conservació de desviaments

Si per necessitats sorgides durant el desenvolupament de les obres resultés necessari construir desviaments provisionals o accessos a parts d'obra, aquests es construiran d'acord amb allò que ordeni la Direcció d'obra, malgrat que el Contractista tindrà dret a l'abonament íntegre de les despeses ocasionades.

8.1.4.3 Amidament i abonament

Canalitzacions per a xarxa de telecomunicacions.

Les canalitzacions per a xarxa de telecomunicacions s'amidaran per metres lineals (m) realment executats segons tipus, diferenciant bàsicament si es tracta de canalitzacions en obra nova o en obra existent, d'acord amb els següents preus:

- canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, mitjana o berma en terraplè d'obra nova
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en banqueta de desmunt d'obra nova
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de túnel d'obra nova
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de nova construcció
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb safata de canaleta
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en llosa de pont d'obra nova
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral d'obra existent
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en berma de terraplè d'obra existent

- canalització per a xarxa de telecomunicacions en banqueta de desmunt d'obra existent
- canalització per a xarxa de telecomunicacions hincada en encreuament de calçada o voral
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de túnel existent
- canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont existent
-.canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont existent amb safata de canaleta

Aquests preus inclouen, en el cas de canalitzacions en obra existent, l'enderroc de mescla o vorera i el tall de paviment, si s'escau, i la seva posterior reposició, les corresponents excavacions i reblerts de les rases amb material granular, subministrament i col•locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia i cinta de senyalització i la part proporcional de senyalització provisional; quan aquestes conduccions són per parament d'obra de fàbrica el preu inclou el tub del tipus que correspongui i el seu enclavament.

En el cas de canalitzacions en obra nova, el preu inclou el subministrament i col•locació dels tubs, el formigó de solera i recobriment dels tubs, els separadors necessaris, fil guia i cinta de senyalització.

En el cas de que la barrera rígida de formigó sigui prefabricada, aquesta unitat inclourà la part proporcional d'ancoratges al terreny.

Les arquetes per a registre i derivació de cables s'amidaran per unitats (u) realment executades, si s'han fet d'acord amb el present projecte i/o les ordres escrites de l'Eng. Director.

La cala d'entrada per a la clavada de tub s'amidarà per unitat (u) realment executada i s'abonarà d'acord amb el corresponent preu que figura en el Quadre de Preus.

Totes aquestes unitats s'abonaran segons els corresponents preus que figuren en el Quadre de Preus.

9 SERVEIS AFECTATS

9.1 Elements comuns

9.1.1 Pericons

9.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.
La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

9.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat pel Director d'Obres.
Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.
Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.
El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.
Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.
En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.
Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

9.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.
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.
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.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

<u>Execució de solera</u>

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Execució de les parets

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.
Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

9.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.
El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Formació de la solera de formigó
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.2 Tapes i bastiments

9.1.2.1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.
Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

9.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.
En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

9.1.2.3 Execució

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

9.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.
L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

9.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

9.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.
Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director d'Obres autoritzarà el inici de les obres d'excavació.
Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o del Director d'Obres.
Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.
Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.
Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

9.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.
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 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.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.
En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats

9.1.4.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterranis sense necessitat de realitzar rases obertes en serveis afectats.

9.1.4.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació.
El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.
Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o del Director d'Obres.
Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director d'Obres autoritzarà l'inici de les obres d'excavació.
Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.
Serà necessari fer fossar per col·locar la màquina.
Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.4.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal s'abonarà per metres lineals (m) comprendrà la maquinària, els pous d'empenta i sortida, el subministrament i col·locació dels tubs, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. No inclou l'extracció de terres i transport a l'abocador.
Si el pressupost del Projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per metre cúbic (m^3).
El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).
Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

9.1.5 Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats

9.1.5.1 Definició

És el conjunt d'operacions i màquines necessàries per realitzar treballs subterrànies sense necessitat de realitzar rases obertes en tasques de serveis afectats.
Inclou la perforació pilot, eixamplament, subministrament i col·locació de 2 tubs de DN160mm, treballs de manipulació i soldadura, estudi de topografia, georadar, lectura i interpretació del terreny i serveis.

9.1.5.2 Execució de les obres

El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.
Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o del Director d'Obres.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director d'Obres autoritzarà l'inici de les obres d'excavació. Es comprovarà el radi de gir de la maquinària a utilitzar.
Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10
Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.5.3 Amidament i abonament

La perforació horitzontal dirigida s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal.
El transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal s'abonarà per unitat (u).
Es considerarà un suplement de perforació horitzontal dirigida per existència de bitlles abonant-se per metro lineal (m).

9.1.5.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril.

9.1.6 Inspecció amb Georadar

9.1.6.1 Definició

Prospecció no destructiva del subsòl, en un ranc de profunditats que oscil·la entre los pocs centímetres i els trenta metres, per a la localització de serveis existents enterrats.

9.1.6.2 Amidament i abonament

La inspecció amb Georadar s'abonarà per metres lineals (m) deduïts a partir de la projecció horitzontal. Inclou el transport, emplaçament i retirada de l'equip i informe de la inspecció.

9.1.7 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

9.1.7.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

9.1.7.2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.
En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pel Director d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.
El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la direcció facultativa, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.
En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar al Director de l'Obra.
Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

9.1.7.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m^3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.
També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

9.1.8 Protecció de rases

9.1.8.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

9.1.8.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

9.1.8.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
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.
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.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de

9.1.8.4 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

9.1.8.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament de línies d'Alta Tensió
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

9.2 Abonaments fets pel contractista a les companyies o organismes

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a les companyies o organismes seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb la factura de la companyia o organisme. 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 addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material."

9.3 Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversion, derivacions i ferratges BT

9.3.1 Conductors Alumini 0,6/1kV

9.3.1.1 Definició

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

9.3.1.2 Materials

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RZ per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RV per anar directament enterrats
- Cables UNE RV per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV per anar muntats superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

9.3.1.3 Execució

El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de manternir-se: >= 0°C

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

9.3.1.3.1 Cables UNE RZ col.locat sense tensió mecànica

En cables col·locats sobre façanes es procurarà reduir al màxim l'impacte visual de les xarxes posades sobre façana.s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d' ocultació que ofereixi aquesta.
La xarxa posada sobre façana no estarà sotmesa a cap esforç mecànic, excepte el seu propi pes. Es fixarà a paret mitjançant accessoris adequats amb el fi d'aconseguir un traçat el més rectilini possible.El traçat del feix serà horitzontal evitant fletxes i ressalts importants
Els accessoris de fixació han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport.
La xarxa fixada a paret mitjançant suports amb abraçadores, s'espaiarà 0,80 m per a cables de seccions 150 i 95mm^2 i 0,70 per als de secció de 50mm^2. Portaran un sistema de tancament que uneixi el suport amb el feix i impideixi la sortida accidental d'aquest del seu allotjament.
Entre el feix i la façana es deixarà una separació d'uns 2cm per evitar dipòsits de pols, i facilitar l' execució de derivacions i els treballs de manteniment.
Hauran d'estar a una alçada mínima de 2,5 metres i màxima de 6 metres. En qualsevol cas hauran de ser fàcilment accessibles per a poder realitzar el corresponent manteniment.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, hauran d' acomplir les proximitats i paral.lelismes senyalades en el REBT i en les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions fossin afectades per les esmentades línies.
Si l' encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

9.3.1.3.2 Cables UNE RZ col.locats amb tensió mecànica

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
Les línies aèries trenades amb tensió, hauran de complir les condicions reglamentàries per a encreuaments, paral.lelismes i proximitats corresponents, així com les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions siguin afectades per línies aèries trenades de Baixa Tensió.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. La politja de fusta o d'aleació d'alumini tindrà una dimensió mínima igual a un cop i mig la del major diàmetre del feix a estendre. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Es pendran les precaucions necessàries per a evitar que els conductors resultin retorçats.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport. La fixació s'efectuarà a través del neutre fiador.

9.3.1.3.3 Cable col.locat en tub

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

9.3.1.3.4 Conductor de designació UNE RV

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm^2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):
- Cables unipolars: =< 15 D
- Cables multipolars: =< 12 D

9.3.1.3.5 Cables UNE RV directament enterrats

Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.

La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elè ctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

9.3.1.3.6 Cables UNE RV enterrats col.locats en tubs

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

9.3.1.4 Amidament i abonament

Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

9.3.1.5 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control d'execució a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors.
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

Les tasques de control de l'obra acabada a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Establir el pla d'assaigs tenint en compte la Resistència d'aïllament, la rigidesa dielèctrica i la caiguda de tensió.

9.3.1.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.
-

9.3.2 Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV

9.3.2.1 Definició

Col·locació de terminals i execució d'empalmaments en cables destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats**.**

S'han considerat els tipus de cable següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat el tipus de empalmaments següents:
- Empalmament amb aplicació termoretràctil per a cable trenat: seran d'alumini, adequades per a la connexió per compressió hexagonal als conductors d'aliatge d'alumini i punxonat profund als d'alumini. El recobriment aïllant aporta com a mínim el nivell d'aïllament del cable.

S'han considerat el tipus de terminals següents:
- Terminal d'alumini per a connexió de cables aïllats i bornes d'aparellatge en Al/Cu, a compressió hexagonal en els conductors d'aliatge d'alumini i per punxonat profund en els d'alumini. La connexió del terminal a la instal·lació fixa es fa a pressió mitjançant cargols i unió bimetàl·lica. El recobriment aïllant de la part unida al cable té com a mínim el nivell d'aïllament que el del cable.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de l'empalmament, si és el cas.
- Col·locació del terminal, si és el cas.
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

9.3.2.2 Execució

<u>Generalitats</u>

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Els empalmaments han d'estar fets sobre parts sanes de l'aïllament.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica, la de la pantalla del cable i la de l'aïllament.

La reconstrucció de l'aïllament, pantalles i coberta ha d'estar feta d'acord amb la tècnica de fabricació corresponent al disseny.

Un cop acabat el muntatge s'ha de poder identificar la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Procés de construcció

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat pla Direcció d'Obra.
L'execució d'empalmaments han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

9.3.2.3 Control de qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels empalmaments o terminals.
- Verificar que els tipus dels empalmaments i terminals s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
- Verificar la continuïtat elèctrica.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar la correcta identificació de la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

9.3.2.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

9.3.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3.3 Connexions línies 0,6/1kV

9.3.3.1 Definició

Col·locació de connexions i execució de derivacions de cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat les derivacions pels cables:
- de 3x150/80 a 3x95/54.6mm^2
- de 3x95/54.6 a 3x50/54.6mm^2

S'han considerat les derivacions mitjançant connector bimetàl.lic, de pressió constant, de ple contacte i de connexió per cargol amb un parell de serratge controlat (cargol fusible). La funda de protecció que cobreix la connexió va plena de greix d'elevat punt de degoteig.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de connexions i derivacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

9.3.3.2 Execució

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació de les connexions han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

9.3.3.3 Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

9.3.3.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

9.3.3.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3.4 Conversions línies 0,6/1kV

9.3.4.1 Definició

L'execució de la unitat de l'obra inclou:
- Col·locació del tub de protecció
- Estesa de cable de la conversió
- Instal·lació dels empalmaments

9.3.4.2 Execució

Els cables fets servir per a la conversió seran RZ1.
El tram de baixada dels cables per façana estarà protegit amb un tub de característiques especificades al reglament, fins a una alçada de 2,5m. Aquest tub es segellarà per evitar l'entrada d'aigua.

Als extrems de la conversió, els cables RV i RZ1 s'uniran amb els RZ de la xarxa trenada mitjançant maniguets d'unió. L'encast serà mitjançant punxonat profund pels conductors de fase i mitjançant compressió hexagonal pel conductor neutre del cable RZ. Les unions es recobriran amb maniguets aïllants retràctils.

El tram subterrani de la conversió tindrà el mateix tractament que a una xarxa de BT subterrània.

9.3.4.3 Control qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació unitat de l'obra segons el traçat previst.
- Verificar que el tipus i la secció del cable instal.llat s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

9.3.4.4 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

9.3.4.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.4 Instal·lacions elèctriques. Suports i armats

9.4.1 Suports

9.4.1.1 Definició

Anomenem castellets o suports als elements que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Els suports tindran la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis.

9.4.1.2 Materials

Els suports que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT i BT seran en general de gelosia. Podran utilitzar-se, com alternativa, suports de formigó vibrat, fusta o xapa plegada. En tot cas s'usaran els suports normalitzats per les companyies elèctriques.

S'adequaran a les característiques mecàniques i alçada de la línia i estaran integrats a l'entorn en el qual es realitzi la seva implantació.

Es tindrà en compte, en qualsevol cas, les directrius de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport dels productes de construcció.

9.4.1.2.1 Suports de gelosia

Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE207018:2006 "Apoyos metálicos de celosía para líneas eléctricas aéreas), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

9.4.1.2.2 Suports de formigó

Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207016:2007 " Postes de hormigón tipo HV y HVH para líneas eléctricas aéreas de alta tensión") , o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

9.4.1.2.3 Suports de xapa plegada

Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207018:2006 "Apoyos de chapa metálica para líneas eléctricas aéreas de distribución"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

9.4.1.2.4 Suports de fusta

Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE-EN 12465:2002 "Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

9.4.1.3 Fonaments

Els fonaments dels suports podran ser realitzades en formigó, formigó armat o acer.

Els materials components del fonament compliran les prescripcions recollides en els següents Articles del PGI-10:

- Article 202, "Ciments"
- Article 610, "Formigons"

Suports sense fonaments

Els suports que no necessitin fonaments, aniran empotrats en el terra un mínim de 1,3 metres.

9.4.1.4 Execució

9.4.1.4.1 Fonaments

Les dimensions dels fonaments correspondran a les definides pel Projecte segons l'indicat per cada tipus de suport i terreny en el qual estigui situat el suport.

9.4.1.4.2 Tirants

En les línies de nova construcció no es faran servir tirants per a la subjecció dels suports. Es podran fer servir en cas d'averia, substitució de suports o desviaments provisionals de línies.

9.4.1.4.3 Senyalització

Cada suport en línies de més de 1kV es marcarà amb el número que li correspongui, d'acord amb el sistema de numeració establert per la companyia distribuïdora. Les plaques d'identificació duran l'anagrama de l'empresa distribuïdora i estaran situats a 3 metres d'alçada.

Els suports duran una senyal triangular distintiva de risc elèctric en una de les seves cares, segons les dimensions i colors que s'especifiquen en la recomanació AMYS 1.4-10, model CE-14 amb rètol addicional *Alta tensió. Risc Elèctric.*

9.4.1.4.4 Accés als suports

En el disseny del traçat de la línea es tindrà en compte que existeixi un fàcil i permanent accés als suport, tant en fase d'execució com d'explotació.

Els camins que s'efectuïn per l'accés als suports es realitzaran de manera que es produeixin les mínimes alteracions del terreny. A aquest fi s'utilitzaran preferentment els camins ja existents, encara que en alguns casos les seves característiques no siguin les més adequades.

Tots els accessos seran acordats, en cada cas, prèviament amb els corresponents propietaris.

Està prohibit alterar les naturals escorrenties de l'aigua, així com realitzar desmunts o terraplens sense una mínima capa de terra vegetal, que permeti l'emmascarament natural dels mateixos. Quan les característiques del terreny ho obliguin, es canalitzaran les aigües de manera que evitin embassaments i erosions del terreny.

9.4.1.5 Qualitat

Els suports que s'instal·lin a les línies disposaran d'un assaig de tipus, en què es verifiqui la resistència mecànica mitjançant un assaig de veritable magnitud.

En el control del formigó de la cimentació, la Direcció d'Obra, fixarà el procediment.

9.4.1.6 Amidament i abonament

Els suports i armats de gelosia s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.
Es suports de formigó, fusta i xapa metàl·lica i s'abonaran per unitats.

El preu inclourà la col·locació de les connexions en la fase de cimentació, el replanteig, el transport, l'hissat i tots els elements i tasques necessàries per la seva adequada elaboració i funcionament.

Les cimentacions s'abonaran d'acord amb allò establert als Articles 600, "Armadures a utilitzar en formigó corrugat", i 630, "Obres de formigó en massa o armat".

9.4.1.7 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.4.2 Armats

9.4.2.1 Definició

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suports, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis.

9.4.2.2 Armats

Els armats que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT seran:

- Semicreueta atirantada.
- Creueta a portell tipus canadenca.

Semicreuetes atirantades

S'utilitzarà en els suports metàl·lics de gelosia, generalment s'empraran creuetes de 1.5m, 1.75m i 2m de longitud. Amb aquesta creueta es podran realitzar els següents muntatges:

- Circuit simple a portell amb muntatge curt amb separació entre creuetes 1,20 metres, i muntatge llarg amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació i angle.
- Doble circuit amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació, angle i final de línia.
- Triangle simple només per a circuits final de línia.

Creueta a portell, tipus canadenca

Les creuetes tipus canadenca s'utilitzaran en suports de formigó i xapa plegada, en suports amb la funció d'alineació i angle, amb les limitacions derivades dels càlculs mecànics dels suports.

Aquestes creuetes estan dissenyades com a dissuasòries per a posades d'aus.

Existeixen dos tipus de creueta, simple per a suports d'alineació amb conductor amb suspensió i doble per a suports que usin cadenes d'amarrament. Aquesta última s'usarà amb les limitacions que puguin derivar-se del càlcul.

9.4.2.3 Amidament i abonament

Els armats de gelosia de semicreueta atirantada s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.

Els armats de gelosia de creueta a portell tipus canadenca s'abonaran per unitat realment col·locada a obra.

9.4.2.4 Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.5 Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges

9.5.1 Desmuntatges línia distribució aèria de BT

9.5.1.1 Definició

Conjunt d'operacions de desmuntatge d'una secció d'una línia de distribució aèria de baixa tensió en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat els tipus de cable següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

9.5.1.2 Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment desmontada, amidada segons les especificacions de la DO.

9.5.2 Desmuntatges cable soterrat bt

9.5.2.1 Definició

Retirada de cable enterrat existent o de caixa de baixa tensió (CGP, ADU o CDU).

9.5.2.2 Execució

Un cop finalitzat els treballs i la posada en tensió de la nova estesa, es procedirá a la retirada dels equips, a menys que sigui necessari la retirada dels materials durant l'execució de la nova instal·lació. No obstant, per regla general tot cable subterrani existent que es consideri deixar fora de servei romandrà en la seva ubicació inicial.

9.5.2.3 Amidament i abonament

L'amidament es farà per unitat (u) d'equip retirat. En el cas que es doni la circunstància de retirada de cable subterrani, aquest quedarà inclòs dintre de la partida d'execució de rasa.

L'execució del desmuntatge de la instal·lació existent s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

9.6 Instal·lacions elèctriques. Línies superiors a 1kV

9.6.1 Línies superior a 1kV. Conductors cables nus MT

9.6.1.1 Definició

Aquest article té com objecte els conductors que intervenen en les línies del tipus d'alta tensió aèria construïdes amb conductors no aïllats tensats i instal·lades sobre suports.
Les línies considerades són de

- corrent alterna trifàsica a 50 Hz i tensió nominal eficaç entre fases superior a 1kV., fins a una tensió de 25kV, independentment de la tensió d'explotació,
- Els nivells d'aïllament de:
  - Aïllament normal, 70/170kV.
  - Aïllament reforçat, 95/250kV.
- La corrent homopolar compresa entre 50 i 1000A (a concretar en cada cas).
- La caiguda de tensió es menor al 7%, en règim de càrrega màxima.

9.6.1.2 Generalitats

Les línies objecte d'aquest plec de condicions seran les línies de tercera categoria fins a una tensió de servei de 25kV.

9.6.1.3 Materials

En aquest apartat es detallen les condicions a complir els conductors i unions que constitueixen aquesta unitat.

Els conductors que s'utilitzaran per la construcció de les línies aèries de mitja tensió estaran d'acord amb la norma UNE-EN 50182 "*Conductores para líneas eléctricas aéreas. Conductores de alambres redondos cableados en capas concéntricas*" i amb les normes tècniques particulars de l'empresa elèctrica.

Les especificacions del material pels fils d'acer galvanitzat es donen en la norma UNE-EN 50189 i pels fils d'acer recoberts d'alumini en la UNE-EN 61232.

Es tindrà en compte, en qualsevol cas, les directrius de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport dels productes de construcció.

Conductors d'alumini
Els conductors a utilitzar seran del tipus LA o LARL.

S'utilitzaran conductors d'alumini amb ànima d'acer (LA) en zones considerades de contaminació normal o alta. Els conductors d'alumini amb ànima d'acer recoberts d'alumini (LARL) són més adequats en zones considerades amb nivell de contaminació molt alta.

Característiques dels conductors:

Denominació:	LA-56	LA-110	LA-180
Tipus	47AL1/8-ST1A	94AL1/22-ST1A	147AL1/34-ST1A
Secció:	54,6 mm2	116,2 mm2	181,6 mm2
Secció equivalent en Coure:	30 mm2	60 mm2	93 mm2
Diàmetre:	9,45 mm	14 mm	17,50 mm
Composició núm. de fils:	6 Al +1 Ac	30 Al + 7 Ac	30 Al + 7 Ac
Composició diàmetre:	3,15 mm	2 mm	2,5 mm
Càrrega de trencament:	1670 kg	4.400 kg	6.390 kg
Pes:	0,189 kg/m	0,433 kg/m	0,676 kg/m
Resistència elèctrica a 20ºC:	0,614 Ω/km	0,306 Ω/km	0,196 Ω/km
Mòdul d'elasticitat:	8.200 φ/mm2	8.200 φ/mm2	8.200 φ/mm2
Coef. dilatac. lineal:	19,1 ºC • 10 –6	17,8 ºC • 10 –6	17,8 ºC • 10 –6
Intensitat màx. d'explotació:	200 A	315 A	400 A

Denominació:	LARL56	LARL145
Tipus	47AL1/8-A20SA	119-AL1/28-A20SA
Secció:	54,6 mm2	148,1 mm2
Secció equivalent en Coure:	30 mm2	78,5 mm2
Diàmetre:	9,45 mm	15,75 mm
Composició núm. de fils:	6 Al +1 Ac	15 Al +4 Ac
Composició diàmetre:	3,15 mm	3,15 mm
Càrrega de trencament:	1720	5810
Pes:	0,179 kg	0,529 kg
Resistència elèctrica a 20ºC:	0,581 Ω/km	0,226 Ω/km
Mòdul d'elasticitat:	7500	8000
Coef. dilatac. lineal:	19,3 ºC • 10 –6	18,4 ºC • 10 –6
Intensitat màx. d'explotació:		

Els conductors de les línies principals seran de secció uniforme. S'usaran els tipus LA-180 o LA-110, de càrregues màximes 400A i 315A.

Per la resta de línies i derivacions en què la longitud i el traçat faci raonablement previsible un futur enllaç amb una altra línia, s'utilitzaran conductors de LA-110; en cas contrari, s'utilitzarà LA-56. Les càrregues màximes seran 315A i 200A respectivament.

Els conductors seran capaços de suportar la tensió mecànica que es produeixi en les condicions més desfavorables a les que pugui estar sotmesa la línia, amb un coeficient de seguretat superior a 3.

La tensió mecànica de treball dels conductors a 15ºC, sense cap sobrecàrrega (tensió de cada dia) no serà superior al 15% de la càrrega de ruptura del conductor.

En general pel disseny de les línies aèries s'escolliran preferentment els tenses normalitzats per les empreses elèctriques en les seves normes tècniques particulars.

En zones afectades per vents forts o molt forts, s'utilitzaran les hipòtesis de sobrecàrregues excepcionals, d'acord amb el reglament de línies aèries de alta tensió ITC-LAT 07 apt. 3.2.1. La pressió de vent excepcional serà fixat pel projectista o d'acord amb les normes tècniques particulars de l'empresa elèctrica, en funció de les velocitats registrades per estacions meteorològiques pròximes al traçat de la línia.

En general, la velocitat de vent pel disseny de línies aèries serà:

- Zones de risc de vents molt forts, amb velocitat del vent de 180 km/h (50 m/s)
- En la resta del territori de Catalunya, risc de vents forts amb velocitat previsible de 160 km/h (44,4 m/s).
- En el cas que s'utilitzin conductors fets servir, procedents de les línies desmuntades, s'hauran de fer assaigs preceptivament per tal d'establir les característiques que afecten bàsicament a la seguretat.

Coordinació d'aïllaments

El marge de protecció entre el nivell d'aïllament del transformador i el nivell de protecció dels parallamps serà como mínim del 80 %.

Posta a terra
Els suports metàl·lics i de formigó armat estaran proveïts d'una posta a terra, amb objecte de limitar les tensions de defecte a terra que puguin produir-se per descàrregues en el propi suport.

Aquesta instal·lació de posta a terra, complementada amb els dispositius d'interrupció de corrent en la capçalera de la línia, haurà d'assegurar la descàrrega a terra de la corrent homopolar de defecte, i contribuir, en cas de contacte amb masses susceptibles de posar-se en tensió, a eliminar el risc elèctric de tensions perilloses. El valor màxim de la posta a terra serà de 20 Ohms.

Quan, degut a les característiques del terreny, no fos possible obtenir el valor de la resistència de posta a terra indicat en paràgraf anterior, s'admetrà un valor superior, sempre que es reforci l'aïllament del suport fins el valor corresponent a l'escaló superior de tensió normalitzada (aïllament reforçat).

Els suports situats en llocs de pública concurrència o que portin aparells de maniobra, disposaran d'una presa de terra en forma d'anell tancat, enterrat al voltant de la cimentació, a 1 metre de les arestes d'aquesta i a 0.5 metres de profunditat. A l'anell es connectaran com a mínim dues piques d'acord amb la norma UNE 21056 de 2 metres de longitud, 14 mm de diàmetre i 300 μm d'espessor de recobriment de coure, clavades en el terreny, de manera que s'aconsegueixi un valor de 20 Ohms.

Quan no es pugui aconseguir el valor exigit, s'ampliarà el elèctrode mitjançant piques alineades, i el càlcul de la posta terra es realitzarà segons la a publicació: "*Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría"*, de UNESA.

L'estructura metàl·lica dels suports es connectarà a terra. Tots els ferratges auxiliars, així com la terra dels parallamps i el xassís de l'aparellatge, es connectarà a una línia general de terra que a la seva vegada estarà connectada al anell de posta a terra.

9.6.1.4 Execució de l'obra

9.6.1.4.1 Traçat

Es procurarà que el traçat de les línies aèries de MT tensades sobre suports, amb la finalitat de reduir al màxim el seu impacte mediambiental sobre l'entorn, discorrin per la meitat de les vessants de les muntanyes i pròxims als camins a fi d'evitar el contrast amb el cel.

A l'efectuar la distribució dels suports es procurarà que la distància entre ells sigui els més uniforme possible, amb el fi d'evitar que es produeixin esforços longitudinals importants, en els canvis de condicions.

S'evitaran, en el possible, els angles pronunciats, tant en planta com en alçat i es reduiran al mínim indispensable el nombre de situacions regulades per la ITC-LAT 07 apt. 5.3 (a complir en creuaments i paral·lelismes).

Quan la traça de la línia discorri per terreny forestal es prepararà un corredor, en el que s'eliminarà la massa forestal, de manera que es formi un zona de seguretat segons indica ITC LAT 07 apt. 5.12.1. La separació de la línia a la massa forestal en el sentit horitzontal no serà inferior en cap cas a 2 o 3 metres en zones espècies arbòries de creixement ràpid. Aquesta distància es considerarà sota la màxima pressió de vent a la temperatura de 15 ºC.

9.6.1.4.2 Transport

Serà a compte del contractista el transport de bobines des dels magatzems assignats, i devolució de les buides als mateixos. Les bobines de cable es transportaran sempre dretes i mai tombades sobre un dels laterals. El transport s'efectuarà sobre camions o remolcs.

Per a la càrrega, ha d'embragar-se la bobina per un eix o barra adequada, allotjats en l'orifici central. La braga no haurà de cenyir-se contra la bobina al quedar aquesta suspesa, pel qual es disposarà d'un separador o distanciador dels cables d'acer.

Per a la descàrrega ha de procedir-se d'idèntica manera, no podent deixar caure la bobina al terra des del camió o remolc. Mai es podrà retenir la bobina amb cordes, cables o cadenes que abracin la bobina i es recolzin sobre la capa exterior del cable enrotllat. En qualsevol d'aquestes maniobres s'ha de vigilar la integritat de les peces de fusta amb que es tapen les bobines, ja que les ruptures que solen produir-se les estelles i van a parar al interior amb el consegüent perill per al cable.

9.6.1.4.3 Emmagatzemament.

Quan s'hagi d'emmagatzemar una bobina en la que s'ha utilitzat part del cable que contenia, han de tapar-se els extrem dels cables, encintant-los o col·locant caputxons de goma fabricats al efecte.

Les bobines no s'han d'emmagatzemar sobre un sòl tou.

9.6.1.4.4 Trasllats.

Quan les bobines s'hagin de traslladar per terra rodant, operació únicament acceptable per a petits recorreguts de fins 10 ó 15 metres, el sentit de gir serà el mateix en que es va enrotllar el cable a fàbrica, amb la finalitat d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa. Normalment, les bobines es senyalen amb una fletxa en els laterals, que indica el sentit en que han de desenrotllar-se, contrari al que es comenta. Si és necessari revirar les bobines en algun moment, s'emprarà un bornejador, que recolzat en un dels cargols de fixació dels plats laterals, al empuntegar-se amb el terra gira la bobina i la impulsa cap al cantó contrari.

9.6.1.4.5 Estesa

L'estesa s'efectuarà amb mitjans auxiliars (politges i cordes). S'evitarà la formació de coques, l'arrossegament del cable pel terra i el seu fregament amb arbrat o altres accidents del terreny.
El tensat s'efectuarà entre suports d'amarrament i es realitzarà agafant com a referència el vano de regulació. La fletxa s'ajustarà a la indicada en les taules d'estesa, especificades en el Projecte, les quals hauran d'ajustar-se a les condicions existents en el moment de l'estesa. El tensat s'efectuarà amb útils adequats.

No s'admetran empalmaments en els vanos. Quan sigui necessari donar la continuïtat a un cable els empalmaments es realitzaran en el pont fluix entre dues cadenes d'amarrament.

9.6.1.4.6 Distàncies de seguretat

S'hauran de comprovar que es compleixen les condicions pel que fa a encreuaments, proximitats i paral·lelismes amb d'altres instal·lacions i vies de comunicació, pas per zones urbanitzades, proximitats a aeroports, etc segons senyala el RLAT, les disposicions legals que pogueren imposar altres organismes competents quan les seves instal·lacions fossin afectades per línies aèries, i el que s'estableixi en convenis particulars.

Distàncies de seguretat al terreny

La distància dels conductors al terreny serà tal que, en les condicions més desfavorables de sobrecàrrega o de màxima fletxa vertical, quedin situats per sobre de qualsevol punt del terreny o superfícies d'aigua no navegable a una altura mínima de 7 m. i de 8 m. en els creuaments amb vies de comunicació. Amb això es compensaran les petites variacions del perfil del terreny aparegudes amb posterioritat a l'estudi topogràfic i es possibilitarà qualsevol petita actuació correctiva de manteniment per part de la companyia distribuïdora. En zones que es pugi preveure quantitats importants de neu, s'analitzarà el risc de aproximació dels conductors al nivell més alt del terreny amb la neu.

Quan les línies travessin explotacions ramaderes vallades o explotacions agrícoles, la alçada mínima serà de 7 metres amb la finalitat d'evitar accidents per projeccions d'aigua, per circulació de maquinària agrícola, camions i altres vehicles.

Distància entre conductors i entre aquests i els suports

La distància entre conductors de diferent fase sotmesos a tracció mecànica, així com entre conductors i suports, haurà de ser tal que no hi hagi cap risc de curtcircuit tenint en compte els efectes del vent i els despreniment de neu acumulada sobre els conductors. Per determinar la distància entre conductors, s'aplicarà els criteris indicats en la ITC-LAT 07 apt. 5.4. No obstant el coeficient K, que és funció de la oscil·lació dels conductors amb el vent, s'escolliran els valors corresponents a instal·lacions de segona categoria.

En zones en les que es puguin preveure formacions importants de gel sobre els conductors, s'analitzarà el risc d'aproximació entre els mateixos.

Prescripcions especials, creuaments, proximitats i paral·lelismes

Les línies aèries de MT hauran de complir les condicions senyalades en el ITC LAT 07 apt. 5.3-5.4 i 5.6-12, per línies de tercera categoria, en el relatiu a creuaments, proximitats i paral·lelismes amb altres instal·lacions i vies de comunicació, pas per zones urbanitzades, proximitats a aeroports, etc...

Així mateix hauran de complir les disposicions legals que pugin imposar altres organismes competents quan les seves instal·lacions fossin afectades per línies aèries de MT, o allò establert en convenis particulars.

No serà necessari adoptar mesures especials en els creuaments i paral·lelismes de llits fluvials no navegables, camins de ferradura, sengles i senders, camins d'accés poc transitats i tancats no edificats.

Quan s'hagin de preveure distàncies mínimes entre la línia aèria i elements existents en la zona especial (arbrat, construccions, edificis, etc..) s'hauran de considerar de la següent forma, tal com indica la ITC LAT 07 5.12:

- Distàncies horitzontals: a partir de la posició del conductor més desfavorable en les condicions de desviació corresponents al vent màxim, i amb la fletxa a 15 graus de temperatura amb el vent.
- Distàncies verticals: a partir de la posició del conductor més desfavorable en les condicions de màxima fletxa vertical.

En general les distàncies a mantenir en a qualsevol element constructiu seran sempre en projecció horitzontal. Les distàncies dels conductors s'han de considerar sempre en les condicions més desfavorables de les determinades pel ITC-LAT 07, i pel Reial Decret 1955/2000, i per les disposicions dels organismes oficials afectats.

9.6.1.5 Amidament i abonament

L'amidament del conductor es farà per metres lineals (m) realment col·locats mesurats sobre la projecció horitzontal. Aquest criteri inclou les unions elèctriques, tensat, engrapat, retencionats amb col·locació de collarins, també inclou la col·locació de proteccions per a encreuaments que siguin necessàries. Inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls i la retirada del material sobrant a magatzem o abocador amb les tases incloses.. Així mateix la unitat inclou tant el transport i la devolució de les bobines.

En el cas de col·locació de cable existent, l'amidament del conductor es farà per metres lineals (m) realment col·locat mesurat sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquest inclou les tasques i accessoris necessaris per fer d'instal·lació. També inclou la retira del material sobrant a magatzem o abocador amb les taxes incloses.

9.6.1.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel que s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.
- Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre. Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, així com les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordres i disposicions del Govern Central i de la Generalitat de Catalunya que modifiquen o complementen les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.
- Ordre 10-3-2000, modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.
- Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA Endesa, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.6.2 Línies superior a 1kV. Conductor soterrat superior a 1kV

9.6.2.1 Definició

Els cables a utilitzar tindran seccions de 3x1x400 mm^2 ó 3x1x240 mm^2 d'alumini com a seccions normals per la xarxa. Pels casos en què la seva longitud i traçat faci imprevisible un futur enllaç amb una altra línia es podran utilitzar excepcionalment conductors de secció 3x1x150 mm^2 d'alumini.

9.6.2.2 Característiques generals

Les línies objecte d'aquest plec de condicions seran les línies de tercera categoria fins a una tensió de servei de 25kV.

Tensió nominal

La tensió nominal de la xarxa serà en cada cas la corresponent al sistema al que s'haurà de connectar, generalment a 25kV o 11kV, trifàsica a una freqüència de 50Hz.
El nivell d'aïllament del material serà:

Tensió màxima entre una fase i pantalla Uo:	18kV
Tensió màxima entre fases U:	30kV
Tensió màxima tipus raig Up:	170kV
Tensió més elevada pel material:	36kV

Caiguda de tensió :

El valor límit de la caiguda de tensió s'estableix en el 7% en les condicions de màxima càrrega i/o situació d'emergència.

Sistema de distribució:

En general la tendència serà la d'estructures de xarxes mallades, és a dir, amb possibilitat d'aportar o rebre socors en cas d'avaries mitjançant enllaços amb altres línies.

L'alimentació dels centres de transformació es dissenyarà amb estructura en bucle amb entrada i sortida en cada CT amb la finalitat de que qualsevol dels centres pugui rebre alimentació alternativa.

9.6.2.3 Execució

Conversions de xarxa subterrània a aèria

La connexió del cable subterrani amb la línia aèria serà seccionable quan el cable uneixi la línia aèria amb un CT. Podrà no ser-ho quan el cable estigui intercalat a la línia aèria.

En el tram de pujada fins a la línia aèria, el cable subterrani anirà protegit dins d'un tub o safata tancada de ferro galvanitzat o d'un material aïllant amb un grau de protecció contra danys mecànics no inferior a IK10 segons la norma UNE-EN 50102. El tub o safata s'obturarà per la seva part superior per evitar l'entrada d'aigua i s'empotrarà en la cimentació del suport. Sobresortirà 2,5 metres per sobre el nivell del terreny. En el cas de tub, el seu diàmetre serà com a mínim 1,5 vegades el diàmetre aparent de la terna de conductors unipolars, i en el cas de safata, la seva secció tindrà una amplada mínima de 1,5 vegades el diàmetre d'un cable unipolar i una longitud de tres vegades la seva amplada.

Hauran d'instal·lar-se proteccions contra sobretensions mitjançant parallamps. Els terminals de terra d'aquests es connectaran directament a les pantalles metàl·liques dels cables i entre si, mitjançant una connexió el més curta possible i sense corbes pronunciades.

Connexió de les pantalles a terra

Les pantalles metàl·liques dels cables de MT es connectaran a terra a cada una de les seves caixes terminals extremes.

Plànols de situació dels cables

Les empreses propietàries dels cables, una vegada canalitzats aquests hauran de disposar de plànols de situació dels cables, en els que figurin les cotes i referències suficients per la seva posterior ubicació dels i identificació. Figurarà, també, la ubicació dels empalmaments.

Aquests plànols serviran tant per la identificació de possibles averies en els cables, com per poder senyalitzar-los en front a tercers.

9.6.2.4 Instal·lació de cables aïllats de MT

Disposició dels cables

Les canalitzacions, excepte casos de força major, s'executaran per terrenys de domini públic, sota vorera o calçada, evitant angles pronunciats. El traçat serà el més rectilini possible, paral·lel en tota la seva longitud a vorada o façanes dels edificis principals.

Generalment els cables se disposaran enterrats directament en el terreny. Sota les voreres, en les zones d'entrada i sortida de vehicles en les finques, en les que no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran dins de tubs secs (sense formigonar). En els accessos a finques de vehicles de gran tonatge i en els creuaments de calçada es disposaran dins de tubs formigonats.

La profunditat, fins la part superior del cable no serà menor de 0,80 m sota la vorera, ni de 1 m sota la calçada. Quan aquestes profunditats no es puguin aconseguir, degut a qualsevol impediment, es podran reduir si s'afegeixen proteccions mecàniques suficients.

Abans de començar els treballs, es marcaran en el paviment les zones on s'obriran les rases, senyalant tant la seva amplada com la seva longitud i les zones on es deixen claus per a la contenció del terreny. Si es coneixen les escomeses d'altres serveis a les finques construïdes, s'indicaran les situacions amb el fi de prendre les precaucions degudes. Abans de procedir a la obertura de les rases, s'obriran cales de reconeixement per a confirmar o rectificar el traçat previst.

Es realitzarà la senyalització d'acord amb els documents citats i les normes municipals i es determinaran les proteccions precises tant de la rasa com dels passos que siguin necessaris per als accessos als portals, comerços, garatges, etc., així com les xapes de ferro que s'hagin de col·locar sobre la rasa per al pas de vehicles i personal. Al marcar el traçat de les rases, es tindrà en compte el radi mínim que s'ha de deixar a les corbes segons la secció del conductor o conductors que es vulguin canalitzar.

Demolició de paviments

S'efectuaran en una amplitud d'acord amb el Projecte i en funció dels cables a instal·lar utilitzant medis manuals o mecànics. Per a donar compliment a la normativa sobre emissions de soroll a la via pública, les eines neumàtiques que s'hagin d'utilitzar, així com els compressors, seran del tipus insonoritzat.

Quan es tracte de calçades amb morter asfàltic o formigons en massa s'efectuarà, prèviament un tall rectilini amb disc a l'amplada a reposar independentment del que correspongui a la rasa tipus. El contractista serà l'encarregat d'obtenir la oportuna Guia Municipal per tal de traslladar a l'abocador autoritzat de les runes i terres sobrants.

Obertura de rases

Les parets de les rases seran verticals fins a la profunditat escollida, col·locant estintolaments en els casos en que la naturalesa del terreny ho faci precís. Quan les característiques del terreny, la existència de serveis o la previsió d'instal·lació de nous serveis la construcció dels quals comprometi la seguretat de l'estesa subterrània, s'augmentarà la profunditat de la rasa d'acord amb el tècnic encarregat de l'obra designat per l'Empresa distribuïdora d'energia elèctrica. Es procurarà deixar un espai mínim de 50 cm entre la rasa i les terres extretes, amb el fi de facilitar la circulació del personal de l'obra i evitar la caiguda de terres a la rasa. S'han de prendre les precaucions precises per a no tapar amb terra els registres de gas, telèfon, boques de reg, clavegueres, etc.

En el cas d' existència d'arbres a les proximitats de la ubicació de les rases, el contractista es posarà en contacte amb el servei de conservació de parcs i jardins del Ajuntament per que aquest indiqui les distàncies a mantenir.

Durant l'execució dels treballs en la via pública, es deixaran els passos suficients per a vehicles i vianants, així com els accessos als edificis, comerços i garatges. Si és necessari interrompre la circulació, es precisarà una autorització especial del Organisme competent. Les dimensions mínimes de les rases seran les indicades en el Projecte.

Canalització.

Quan el Projecte contempli la utilització de tubs i en els encreuaments de vies públiques o privades i els guals d'entrada i sortida de vehicles a les finques, es realitzarà aquest tipus de canalització ajustant-se a les següents condicions:

- Es col·locaran en posició horitzontal i recta i estaran enterrats en sorra (tubs secs) en aquells accessos que no es preveu el pas de vehicles de gran tonatge. En els altres casos seran formigonats (tubs formigonats).
- S'hauran de preveure per a futures ampliacions un o varis tubs de reserva, depenent del número de la zona i situació del encreuament (en cada cas es fixarà el nombre de tubs de reserva).
- Els extrems dels tubs en els encreuaments de calçada, sobrepassaran la línea de la vorada en 50 o 80 cm, a criteri del tècnic encarregat de l'obra.
- S'utilitzaran els tubs de polietilè (PE) normalitzats, de PN 160/200 mm de diàmetre, amb superfície llisa interna.

Rasa

Quan en una rasa coincideixen cables de diferents tensions, es situaran en bandes horitzontals a diferent profunditat de forma que en cada banda s'agrupin cables que vagin a igual tensió. La separació entre cables o ternes de la mateixa banda i la separació vertical entre dues bandes de cable serà la assignada en el Projecte.

En general, la profunditat de les respectives bandes de cables dependrà de les tensions, de forma que la major profunditat correspongui a la major tensió. Si s'ha d'obrir un terreny de replè o de poca consistència, s'haurà de recórrer al estibat en previsió de desmunts. El fons de la rasa, establerta la seva profunditat, és necessari que sigui en terreny ferm, per evitar corriments en profunditat que sotmetin els cables a esforços d'estirament.

Cable directament enterrat.

En el llit de la rasa anirà una capa de sorra de 6 cm d'espessor sobre la que es col·locarà el cable. Per sobre del cable anirà una altre capa de sorra de 24 cm d'espessor. Ambdues capes cobriran la amplada total de la rasa. La sorra que s'utilitzi per a la protecció dels cables serà neta, solta i aspra, exempta de substancies orgàniques, argila o partícules terroses, pel qual es tamisarà o rentarà convenientment si fos necessari. S'utilitzarà sorra rentada de riu.

La utilització de qualsevol altre tipus de material haurà d'estar autoritzat per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.

Sobre la capa anterior es col·locaran plaques de polietilè (PE) per a protecció mecànica. A continuació, s'estendrà una altra capa de terra de 0,20 m d'espessor, exempta de pedres o runes, piconada amb mitjans manuals. La resta de terra s'estendrà en capes de 0,15 m, piconades amb mitjans mecànics. Entre 0,10 y 0,20 m per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la existència de conductors elèctrics de MT.

Cable en tub.

El cable, d'acord amb el especificat en el punt anterior s'allotjarà en l'interior de tubs de PE, de superfície interna llisa, essent el seu diàmetre interior no inferior a 135mm pels tubs de ∅160mm

i 180mm pels tubs de ∅200mm. Els tubs podran estar enterrats en sorra o formigonats en tot el seu recorregut amb formigó en massa de resistència característica igual al HNE-20/B.

En trams llargs s'ha d'evitar la possible acumulació d'aigua o de gas al llarg de la canalització situant convenientment pous d'escapament en relació al perfil altimètric. A més a més, en aquests trams llargs, es construirà arquetes intermèdies en els llocs marcats en el Projecte, o en el seu defecte, on assenyali el tècnic encarregat de l' obra.

Encreuaments.

Les condicions a que han d'adequar-se els encreuaments de cables subterranis són les següents:

Carrers i carreteres: Els cables es col·locaran en tubs formigonats en tota la longitud a una profunditat mínima de 1 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament es farà perpendicular al eix del vial.

Amb ferrocarrils: Els cables es col·locaran en tubs formigonats, perpendiculars a la via sempre que sigui possible, i a una profunditat mínima de 1,3 m respecte a la cara inferior de la travessa. Aquests tubs travessaran les vies fèrries en 1,5 m per cada extrem.

Amb altres conductors d'energia BT/MT: Sempre que sigui possible es procurarà que els conductors d'alta tensió discorrin per sota dels de baixa tensió. La distància mínima entre cables d'energia elèctrica serà de 0,25 m. En el cas de que aquesta distància no pugui respectar-se, el cable que s'estengui en últim lloc, es posarà separat mitjançant tubs, conductes o divisoris constituïts per materials incombustibles i d'adequada resistència mecànica. La distància del punt d'encreuament als empalmaments quan existeixin serà superior a 1 m.

Amb cables de telecomunicacions: La separació mínima entre els cables de energia elèctrica i els de telecomunicació serà de 0,20 m. En el cas de que no es pugui respectar aquesta distància, el cable que s'estengui en últim lloc, es posarà separat mitjançant tubs, conductes o divisoris constituïts per materials incombustibles i d'adequada resistència mecànica, fins 2 m a cada banda del encreuament. La distància del punt d'encreuament als empalmaments, tant del cable d'energia com del de comunicació, serà superior a 1 m.

Amb canalitzacions d'aigua: La separació mínima entre cables d'energia i canalitzacions d'aigua serà de 0,20 m. Quan no es pugui respectar aquesta distància, es disposarà una separació, per part de la canalització que s'estengui en últim lloc, mitjançant tubs, conductes o divisoris constituïts per materials incombustibles i d'adequada resistència mecànica. S'evitarà l'encreuament per la vertical dels punts de les canalitzacions d'aigua o dels empalmes de la canalització elèctrica, situant aquests a una distancia superior a 1 m de l'encreuament.

Amb canalitzacions de gas: Per a creuaments amb canonades de gas els serveis es separaran 0,40 m. Quan no es pugui respectar aquesta distància, es disposarà una separació, per part de la canalització que s'estengui en últim lloc, mitjançant tubs, conductes o divisoris constituïts per materials incombustibles i d'adequada resistència mecànica, en aquest cas les distàncies a respectar seran les indicades per la companyia elèctrica i sempre superiors a la ITC-LAT 05 apt. 2.6 i apt. 5.4.

S'evitarà l'encreuament per la vertical dels punts de les canalitzacions de gas, o dels empalmaments de la canalització elèctrica, situant aquests a una distancia superior a 1 m del encreuament.

Amb conduccions de clavegueram: Es procurarà passar els cables per sobre del clavegueram. No s'admetrà incidir en el seu interior. Si no es possible, es passarà per sota, disposant els cables amb una protecció d'adequada resistència mecànica.

Amb dipòsits de carburants: Els cables es disposaran dins de tubs o conductes de suficient resistència i distaran com a mínim, 1,20 m del dipòsit. Els extrems dels tubs sobrepassaran al dipòsit en 2 m per cada extrem. Els extrems quedaran segellats per evitar entrades d'aigua.

Proximitats i paral·lelismes.

Els cables subterranis, qualsevol que sigui la seva forma d'instal·lació, haurà de complir les condicions i distàncies de seguretat que s' indica a continuació, procurant evitar que quedin en el mateix pla vertical que les altres conduccions.

Amb altres conductors d'energia elèctrica: Els cables d'alta tensió podran instal·lar-se paral·lelament a altres de baixa o alta tensió, mantenint entre ells una distància no inferior a 0,25 m. En el cas de que una mateixa companyia subministradora canalitzi conductors MT de la mateixa tensió podrà instal·lar-los a una distància menor, generalment 0,20m.

Quan no es pugui respectar aquesta distància, la conducció que s'instal·li en últim lloc, es posarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de adequada resistència mecànica.

Amb canalitzacions d'aigua: S'ha de mantenir una distància mínima de 0,25 m. Quan no es pugui respectar aquesta distància, la conducció que s'instal·li en últim lloc es posarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles d'adequada resistència mecànica, es procurarà, així mateix, mantenir els 0,25 m en projecció horitzontal. La distància mínima entre els empalmaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de las canalitzacions d'aigua serà d'1 m. En el cas de conduccions d'aigua es procurarà que aquestes quedin per sota del cable elèctric.

Amb canalitzacions gas: S'haurà de mantenir una distància mínima de 0,25 m entre els cables d'energia elèctrica MT i les canalitzacions d'aigua o gas, a excepció de gas alta pressió (major a 4 bar) en que la distància serà de 0,40 m.
Quan no es puguin respectar aquestes distàncies, es disposarà una separació, per part de la canalització que s'estengui en últim lloc, mitjançant tubs, conductes o divisoris constituïts per materials incombustibles i d'adequada resistència mecànica, en aquest cas les distàncies a respectar seran les indicades per la companyia elèctrica i sempre superiors a la ITC-LAT 05 apt. 3.4 i apt. 5.4.

Es prendran les mesures per a assegurar la ventilació dels conductors, galeries i registres de la canalització elèctrica, amb el fi d'evitar la possible acumulació dels gasos en els mateixos. La distància mínima entre els empalmaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de las canalitzacions de gas serà d'1 m.

Amb cables de telecomunicació: S'haurà de mantenir una distància mínima de 0,25 m entre els cables de telecomunicació i els d'energia. Quan no pugui respectar-se aquesta distància, la conducció que s'instal·li en últim lloc es posarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles de adequada resistència mecànica.

Amb conduccions de clavegueram: Es procurarà passar els cables per sobre del clavegueram. No s'admetrà incidir en el seu interior. Si no és possible, es passarà per sota, disposant els cables amb una protecció d'adequada resistència mecànica.

Amb dipòsits de carburants: els cables es disposaran dins de tubs o conductes de suficient resistència i distaran com a mínim, 1,20 m del dipòsit. Els extrems dels tubs sobrepassaran al dipòsit en 2 m per cada extrem. Els extrems quedaran segellats per evitar entrades d'aigua.

Proximitat a escomeses: En el cas de que algun dels dos serveis que creuen o discorrin paral·lels sigui una escomesa o connexió de servei a un edifici, haurà de mantenir-se una distància mínima entre ells de 0,30 m.
Quan no es pugui respectar aquesta distància, la conducció que s'estableixi en últim lloc es disposarà separada mitjançant tubs, conductes o divisòries constituïts per materials incombustibles d'adequada resistència mecànica.
L'entrada de les connexions de servei als edificis, tant en BT com en MT, s'hauran de tapar fins a aconseguir una estanquitat perfecta per evitar acumulacions de gas a l'interior dels edificis en cas de fuita al carrer.

Manipulació de les bobines de cables.

Transport.

Serà a compte del contractista el transport de bobines des dels magatzems assignats, i devolució de les buides als mateixos. Les bobines de cable es transportaran sempre dretes i mai tombades sobre un dels laterals. El transport s'efectuarà sobre camions o remolcs.

Per a la càrrega, ha d'embragar-se la bobina per un eix o barra adequada, allotjats en l'orifici central. La braga no haurà de cenyir-se contra la bobina al quedar aquesta suspesa, pel qual es disposarà d'un separador o distanciador dels cables d'acer.

Per a la descàrrega s'ha de procedir d'idèntica manera, no podent deixar caure la bobina al terra des del camió o remolc. Mai es podrà retenir la bobina amb cordes, cables o cadenes que abracin la bobina i es recolzin sobre la capa exterior del cable enrotllat. En qualsevol d'aquestes maniobres s'ha de vigilar la integritat de les peces de fusta amb que es tapen les bobines, ja que les ruptures que solen produir-se les estelles i van a parar al interior amb el consegüent perill per al cable.

Emmagatzemament.

Quan s'hagi d'emmagatzemar una bobina en la que s'ha utilitzat part del cable que contenia, han de tapar-se els extrem dels cables, encintant-los o col·locant caputxons de goma fabricats al efecte.
Les bobines no s'han d'emmagatzemar sobre un sòl tou.

Trasllats.

Quan les bobines s'hagin de traslladar per terra rodant, operació únicament acceptable per a petits recorreguts de fins 10 ó 15 metres, el sentit de gir serà el mateix en que es va enrotllar el cable a fàbrica, amb la finalitat d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa. Normalment, les bobines es senyalen amb una fletxa en els laterals, que indica el sentit en que han de desenrotllar-se, contrari al que es comenta. Si és necessari revirar les bobines en algun moment, s'emprarà un bornejador, que recolzat en un dels cargols de fixació dels plats laterals, al empuntegar-se amb el terra gira la bobina i la impulsa cap al cantó contrari.

9.6.2.5 Estesa de cables.

L'estesa es farà obligatòriament sobre rodets que poden girar lliurement i construïts de forma que no danyin el cable. La rasa, en tota la seva longitud, haurà d'estar coberta amb una capa de 6 cm. de sorra fina en el fons, abans de procedir a l'estesa del cable. En cap cas, es deixaran els extrems del cable a la rasa, sense haver assegurat abans una bona estanquitat dels mateixos.

Emplaçament de les bobines per a l'estesa.

La bobina del cable es col·locarà en el lloc elegit de forma que la sortida del mateix s'efectuï per la part superior, i emplaçada de tal forma que el cable no quedin forçats al agafar l'alineació d'estesa. Els elements d'elevació que són necessaris utilitzar són gats mecànics i una barra de dimensions convenients, allotjada en l'orifici central de la bobina. La base dels gats serà suficientment amplia per a que garanteixi l'estabilitat de la bobina durant la seva rotació. La elevació d'aquesta respecte el sòl ha de ser d'un 10 ó 15 cm com a mínim.

Execució de l'estesa.

Quan la temperatura ambient sigui inferior a zero graus centígrads, no es permetrà realitzar l'estesa del cable, degut a la rigidesa que agafa l'aïllament. Les rases es recorreran amb deteniment abans d'estendre el cable, per a comprovar que es troben sense pedres o altres elements durs que poden danyar els cables en la seva estesa.

Els cables han de ser sempre desenrotllats i posats al seu lloc amb la màxima cura evitant que sofreixin torsió, facin bucles, etc., i tenint en compte que el radi de curvatura del cable ha de ser superior a 20 vegades el seu diàmetre durant l'estesa i a 15 vegades el seu diàmetre una vegada instal·lat.

En tot cas, el radi de curvatura del cable no ha de ser inferior als valors indicats en les normes UNE corresponents, relatives a cada tipus de cable.

El lliscament del cable s'afavorirà amb la col·locació de rodets preparats al efecte; aquests rodets permetran un fàcil rodament amb el fi de limitar l'esforç de tir, disposaran d'una base apropiada que, amb o sense ancoratge, impedeixen que es bolquin, i una entallada per la que discorre el cable per a evitar la seva sortida o caiguda.

Es distanciaran entre sí, d'acord amb les característiques del cable, pes i rigidesa mecànica principalment, de forma que no permetin un vano pronunciat del cable entre rodets contigus, que donaria lloc a ondulacions perjudicials.

Aquesta col·locació, serà especialment estudiada en els punts del recorregut en que hi hagi canvis de direcció, on a més dels rodets que faciliten el lliscament , es disposarà d'altres verticalment, per a evitar el fregament del cable contra la vora de la rasa en el canvi de sentit.

En aquest punts, s'ha de tenir en compte que la disposició dels rodets no permetrà una corba de radi inferior a unes vint vegades el diàmetre del cable.

Per a evitar el fregament del cable contra el sòl a la sortida de la bobina, és recomanable la col·locació d'un rodet de major amplada per a cobrir les diferents posicions que adopta el cable.

L'estesa s'efectuarà mecànicament mitjançant la maquinaria adequada a aquest efecte, amb un esforç que no serà superior a 3 kg/mm^2 quan es tracti de conductors d'alumini. Per a conductors de coure l'esforç no serà superior 5 kg/mm^2 quan es tracti de cables trifàsics i a 6 kg/mm^2 per a cables unipolars.

En el tram en que els cables s'estenen a mà, els operaris estaran distribuïts d'una manera uniforme al llarg de la rasa. El nombre de peons vindrà determinat per la longitud del cable a estendre i el seu pes, i serà fixat pla Direcció d'Obra.

Per a la guia de l'extrem del cable al llarg del recorregut, amb la finalitat de salvar mes fàcilment els diversos obstacles que es troben, i per les estries dels tubulars, es col·loca en aquest extrem

una mordassa tiracables a la que es subjecta una corda. Aquestes mordaces, consisteixen en un disc perforat per on es passen els conductors subjectant-los amb un maniguet mitjançant cargols. El conjunt queda protegit per un embolcall, (el disc abans citat va roscat a aquest interiorment) que és on es subjecta el fiador per al tir. Durant l'estesa es prendran precaucions per evitar que el cable sofreixi esforços importants, cops o fregades, col·locant en el pas del cable per zones de corbes, varis carrets de forma que, el moviment del mateix s'efectuï suaument, i igualment s'ha de vigilar en les embocadures dels tubulars on s'han de col·locar proteccions adequades. No es permetrà desplaçar lateralment el cable per mitjà de palanques o altres útils, havent-ho de fer sempre a mà.

Per a evitar que en les diferents parades que puguin produir-se en l'estesa la bobina segueixi girant per inèrcia i desenrotllant-se cable durant aquestes, la bobina disposarà d'un fre per tal que no es produeixin en aquest moment curvatures perilloses. No es deixarà mai el cable estès en una rasa oberta sense haver pres abans la precaució de cobrir-lo amb una capa de 10 cm de sorra fina i la protecció de rajola o altre protecció mecànica autoritzada per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica. Quan els cables que es canalitzen han de ser empalmats, es solaparan en la longitud indicada en el Projecte o en el seu defecte pel tècnic encarregat d' obra.

Si amb motiu de les obres de canalització apareguessin instal·lacions d'altres serveis; es prendran totes les precaucions per a no danyar-les, deixant-les al acabar el treball en les mateixes condicions que es trobaven primitivament.

Si involuntàriament es causa alguna avaria en aquests serveis, s'avisarà amb tota urgència a la Direcció d'Obra i a l' empresa corresponent, amb la finalitat de que procedeixin a la reparació.

L'encarregat de l'obra per part del Contractista haurà de conèixer l'adreça dels serveis públics, així com el seu número de telèfon per a comunicar-se en cas de necessitat.

Si el pendent és molt pronunciat i el terreny és rocós i impermeable, es corre el risc de que la rasa de canalització serveixi de drenatge originant un arrossegament de la sorra que fa de llit als cables. En aquest cas s'haurà d'entubar la canalització, assegurada amb ciment en el tram afectat.

En el cas de canalitzacions amb cables unipolars, es col·locarà cada metre i mig envoltant les tres fases, una subjecció que agrupi els tres conductors i els mantingui units. No es passaran per un mateix tub més d'una terna de cables unipolars.

Protecció mecànica.

El cable es protegirà mecànicament mitjançant placa de polietilè normalitzada, segons s'indica en els plànols corresponents.

En les separacions d'encreuaments i paral·lelismes s'utilitzarà totxos o rajoles massissos de 290 x 140 x 40 mm.

Senyalització.

Tot cable o conjunt de cables ha d'estar senyalitzat obligatòriament per una cinta de atenció d'acord amb la Recomanació UNESA 0205 col·locada a la distància que marca el Projecte.

Tancament de rases.

El rebliment de les rases s'efectuarà amb compactació mecànica, per tongades d'un espessor màxim de 15 centímetres.

En els casos en que s'estimi necessari i a petició de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, i/o organisme oficial competent, es comprovarà el grau de compactació assolit, mitjançant assaig en un laboratori de mecànica del sol en que es justifiqui que la densitat de rebliment ha assolit com a mínim el 95% de la densitat corresponent, per als materials de rebliment en el l'assaig Próctor modificat.

És necessari que es presentin a l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, els resultats dels diferents assajos de laboratori, realitzat durant l'execució de les obres, i molt especialment els referents a compactacions de les diferents tongades de replè executades.

El contractista serà responsable dels enfonsaments que es produeixin per la deficient realització d'aquesta operació i, per tant, serà a càrrec seu les posteriors reparacions que s'hagin de fer. Si en l'excavació de les rases, els materials resultants, per contenir runes o restes, no reuneixen les condicions necessàries per a la seva utilització com a materials de replè amb les garanties adequades, el contractista estarà obligat a substituir els materials inutilitzables, per altres que resulten acceptables per a aquesta finalitat.

Aquest substitució porta implícit el transport a l'abocador públic dels materials llençats. Respecte a qualificació dels materials acceptables i assajos de compactació de rebliments, es consideren com a Normes vigents les del "Ministerio de Obras Públicas" (Direcció General de Carreteres).

Reposició de paviments.

La reposició del paviment tant de les calçades com de voreres es realitzarà en condicions tècniques de plena garantia, retallant la superfície de forma uniforme i estenent el seu abast les zones limítrofes de les rases que poguessin haver estat afectades per l'execució d'aquelles. El paviment es respondrà utilitzant el mateix sistema prèviament existent, excepte variació acceptada expressament per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, i/o organismes oficials competents. En els casos de voreres de panot, aquestes es respondran per unitats completes, no essent admissible la reposició mitjançant trossos de rajola. En els casos de voreres d'aglomerat, asfàltic en les que l'amplada de les rases sigui superior al 50% de l'amplada d'aquelles, la reposició del paviment haurà d'estendre's a la totalitat de la vorera.

Empalmaments i terminals.

Per a la confecció d'empalmaments i terminacions es seguiran els procediments establerts per els fabricants i homologats per les empreses elèctriques. Els operaris que realitzin els empalmes, coneixeran i disposaran de la documentació necessària per a avaluar la confecció del empalmament i estaran homologats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica. Es tindrà especial precaució en els punts següents:

- Dimensions del pelat de coberta, semiconductora externa i interna
- Utilització de maniguets correctes i encadellat amb estris necessaris.
- Neteja general.
- Aplicació del calor uniformement en els termoretràctils i execució correcta dels contràctils.

Tub serveis auxiliars.

Quan així s'especifiqui, es col·locarà al llarg del recorregut un tub rígid de PVC amb grau de protecció IP7, de superfície llisa i de diàmetre interior 75 mm, destinat a allotjar en un futur un cable de telecomandament.

9.6.2.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre. Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, així com les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordre 10-3-2000, modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.
- Ordres i disposicions del Govern Central i de la Generalitat de Catalunya que modifiquen o complementen les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.
- Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.
- Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada (DOGC núm. 3937, de 31.7.2003).
- Decret 120/1992, de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions que a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606, de 12.6.1992, i DOGC núm. 1694, de 25.9.1992).
- Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA Endesa, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.6.3 Empalmaments i terminals MT

9.6.3.1 Definició

S'anomenen connexions a la unió de conductors que assegura la continuïtat elèctrica dels mateixos, amb una resistència mecànica reduïda.

S'anomena empalmaments a la unió de conductors que asseguren la continuïtat elèctrica i mecànica.

En les zones d'alta i molt alta contaminació es cobriran amb la cinta de protecció anticorrosiva estable a la intempèrie, per que les superfícies de contacte no sofreixin oxidació.

9.6.3.2 General

Les peces de connexió i empalmament seran de disseny i naturalesa tal que evitin els efectes electrolítics.

Les peces de connexió es dividiran en terminals i peces de derivació. Les característiques de les peces de connexió s'ajustaran a les normes UNE 21021 i CEI-1238-1 i amb les normes tècniques particulars de l'empresa elèctrica.

9.6.3.3 Terminals

Seran d'alumini, adequats per que la connexió al cable s'efectuï per compressió hexagonal. La connexió del terminal a la instal·lació fixa s'efectuarà mitjançant cargols a pressió.

9.6.3.4 Peces de derivació

La connexió de conductors en les línies aèries de MT es realitzarà en llocs on el conductor no estigui sotmès a sol·licitacions mecàniques. Així doncs, les connexions per donar continuïtat a la línia o per connectar una derivació es realitzaran en el bucle entre dues cadenes horitzontals (pont fluix) d'un suport. En aquest cas la peça de connexió, a més de no augmentar la resistència elèctrica del conductor, tindrà una resistència al lliscament de, com a mínim, el 20% de la càrrega de ruptura del conductor.

La continuïtat de la línia i la connexió de derivacions a la línia principal s'efectuarà mitjançant connector de pressió constant, de ple contacte i cunya cònica.

9.6.3.5 Empalmaments

Empalmament termoretràctil per a cable sec

9.6.4 Aïlladors i ferratges MT

9.6.4.1 Definició

La ferramenta són els elements metàl·lics utilitzats per a la fixació dels aïlladors al suport i al conductor, els elements de fixació del cable de terra al suport i els elements de protecció elèctrica dels aïlladors. Es consideren accessoris del conductor elements com els separadors, antivibradors, etc.

9.6.4.2 Ferramenta.

La ferramenta utilitzada per a la formació de cadenes s'ajustarà a allò especificat en la R.U. 6617. i en la UNE 207009:2002 "Herrajes y elementos de fijación y empalme para líneas eléctricas aéreas de alta tensión para líneas eléctricas aéreas de alta tensión".

Les ferramentes utilitzades habitualment seran:

- Forquilla bola HB
- Grilló normal GN
- Grilló revirat GR
- Anella bola AB
- Allotjament ròtula normal R
- Allotjament ròtula llarga R.P.
- Ròtula forquilla H
- Jou
- Allargadora
- Barretes de protecció

Seran compatibles amb els requisits elèctrics específics de la línia.

Les ferramentes hauran de suportar les següents sol·licitacions mecàniques que es resumeixen en la taula següent:

Element	Tipus	Designació	Càrrega de ruptura mínima (daN)
Forquilla bola	16	HB16	7500
Grilló	Normal	GN	7500
	Revirat	GR	7500
Anella bola	16	AB 16	7500
Allotjament ròtula normal	16	R 16	7500
Allotjament ròtula llarga	16	R 16 P	7500
Jou doble	300	YT 300	7500
Allargadora	---	Allargadora	7500
Ròtula forquilla	16	HR 16	7500

També compliran els requisits mecànics segons les normes UNE-EN 60305 i UNE-EN 60433 o UNE-EN 61466-1.
Seran resistents a la corrosió, ja siguin per les característiques pròpies del material o pel recobriment de zinc que se'ls apliqui (gruix >= 70micras).

9.6.4.3 Aïllament.

Els conductors de la línia es fixen mitjançant aïlladors als suports. Els aïlladors comprenen cadenes de unitats d'aïlladors de tipus caperutxa y tija o del tipus bastó i aïlladors rígids de columna i peanya.

9.6.4.4 Cadenes d'aïlladors.

Estaran formades per aïlladors compostos de polímer (CS 70 AB 170/555), ajustant-se a allò indicat en la Norma UNE-EN 61466-1:1998 i en les normes tècniques particulars de les empreses distribuïdores. Les característiques més importants de l'aïllador són:

CS 70 AB 170/555	
• Material Polímers	
• Esforç de trencament electromecànic	70 kN
• Línia de fuga nominal	835 mm
• Tensió sup. a imp. tipus raig	170 kV
• Tensió sup. sota pluja a 50 Hz	70 kV
• Longitud aproximada de l'aïllador	555 mm
• Diàmetre de les aletes	200 mm

En la línia existeixen el següents tipus de cadenes en funció de la subjecció del cable:

- Cadenes d'amarrament (A): En aquestes el cable es subjectat per una grapa a partir de la qual resta sense tensió mecànica. Per a donar continuïtat a la línia s'instal·la un altre cadena d'amarrament en l'altre costat del suport en la que s'hi fa arribar el cable sense tensió mecànica (pont fluix) per tornar-lo a tensar fins al següent suport. Poden ser de simple i doble cadena.
- Cadena de suspensió senzilla (S): En aquestes el cable és subjectat per una grapa de suspensió que senzillament suporta el cable restant aquest amb tensió mecànica en els dos extrems de la grapa.

9.6.5 Aparellatge

9.6.5.1 Tipus

Els diferents tipus d'aparellatge utilitzats en els suports de línies de MT són:

Reconnectador automàtic

Es tracta d'un interruptor automàtic que és capaç d'obrir el circuit amb el corrent de curtcircuit previst i reconnectar posteriorment en unes condicions i temps predeterminats.

Interruptor-seccionador

Es denomina IS (Interruptor-Seccionador) als interruptors que compleixen també les condicions dels seccionadors a què es refereix ITC LAT 07 6.2, els quals no són capaços d'obrir el circuit amb el corrent de curtcircuit previst, però sí que són capaços d'obrir-lo amb la seva intensitat nominal de funcionament.
Es muntaran dos tipus de IS segons les seves característiques funcionals:

- IS de tall en SF6
- IS de pols independents

Seccionalitzador

És un seccionador d'obertura en buit al qual se li ha associat un automatisme capaç de desconnectar en les següents condicions:

- Haver detectat que a través seu ha passat un corrent de defecte mínim predeterminat.
- Que el defecte s'ha repetit un nombre definit de vegades en un temps concret.
- Que no hi ha tensió en la línia d'arribada.

No són aparells d'interrupció de curtcircuit i, per tant, no es podran utilitzar aïlladament, sinó en coordinació amb un interruptor automàtic de capçalera proveït de reconnexió automàtica.

Tallacircuits fusibles

Entenem per fusibles, aquells elements de protecció de tall unipolar, capaços d'obrir el circuit responent a una corba d'intensitat-temps predeterminada.
S'utilitzaran els de tipus expulsió, corba "K", o corba "D" (antitempesta).

Parallamps

Seran de resistència variable.

Proteccions

La línia disposarà d'una protecció que haurà d'actuar davant de sobrecàrregues, curtcircuits i defectes a terra, inclús en els punts més allunyats de la xarxa. En tots els casos haurà d'adequar-se a l'estructura de la xarxa per a garantir l'actuació dels diferents escalons de protecció.
Per la protecció de sobreintensitats s'utilitzaran interruptors automàtics associats a relés de protecció col·locats en la capçalera de la línia o d'aquelles derivacions que per les seves característiques ho requereixin. Estaran proveïdes de reconnexió automàtica proveïda de dos cicles de reenganxament ràpid i un altre lent.

Protecció contra sobretensions MT

En les conversions de línia aèria a línia subterrània, i al llarg de la línia quan aquesta discorri per zones amb alt índex isoceràunic, s'instal·laran parallamps d'òxid metàl·lic, les característiques del qual s'ajustaran a la norma UNE-EN 60099.

Ubicació i connexió dels parallamps

Els parallamps s'instal·laran fixats a la pròpia estructura que suporti les terminacions del cables subterrani i sempre per sota dels conductors de la línia. Es procurarà que la connexió entre els parallamps i el terminal del conductor sigui el més curt possible.

En les zones d'importància per a la avifauna es prendran les mesures addicionals tal com protegir les aus dels contactes directes accidentals amb els ponts aïllats i grapes aïllades i aïllament d'ancoratge amb una distància als elements en tensió d'un metre.

Com a complement del Plec s'adjunten les partides utilitzades

10 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut

Com a complement del Plec s'adjunten les partides utilitzades

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m.
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs
HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic,
		paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell
HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs0
HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs

11 GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de residus en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Gestió de Residus".

Com a complement del Plec s'adjunten les partides utilitzades

I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat
I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat
I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat
I2R642J0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat
I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (Llei 7/2022,de 8 d'abril)
I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (Llei 7/2022,de 8 d'abril)
I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (Llei 7/2022,de 8 d'abril)
I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (Llei 7/2022,de 8 d'abril)
I2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Llei 7/2022,de 8 d'abril)
I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (Llei 7/2022,de 8 d'abril)

12 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures. En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas, serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

12.1 Partides alçades a justificar genèriques

PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra
XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció o escullera
XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons la Llei 5/2020
PPAINV01	pa	Partida alçada d'abonament per a la realització de l'Inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya.
XPA1V001	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'un estudi sònic prenent mesures abans de l'inici de l'obra i un cop finalitzades de les obres.

13 SIGNATURA

Barcelona, gener de 2025

L'Enginyer Autor del Projecte

Josep Mª. Miralles i Bayó
FOREST
Gestió Integral d'Enginyeria

APÈNDIX CONDICIONS TÈCNIQUES INVENTARI GENERAL SISTEMÀTIC DE LES CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Subdirecció General d'Explotació Viària

CONDICIONS TÈCNIQUES INVENTARI GENERAL SISTEMÀTIC DE LES CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

1. Àmbit

Els trams de troncs i ramals de carreteres objecte d'aquest plec seran totes les que figuren en el Catàleg de Carreteres i àmbits de conservació, de les quals n'és titular la Generalitat de Catalunya.

També es tindran en compte en la presa d'imatges i extracció de dades, els elements continguts en els enllaços i interseccions titularitat de la Generalitat de Catalunya. Per tal d'evitar duplicitat d'informació, quan els ramals i/o enllaços de la intersecció formin part d'eixos independents dins de la estructura de dades de la xarxa de trams a mesurar, aquests elements seran assignats al seu eix principal (tant si es ramal com via principal). En cas contrari, s'identificaran els elements sempre que siguin visibles i identificables a les imatges preses. Als carrils d'entrada o sortida, s'estableix la limitació de identificar els elements des de i fins a 1,5 metres d'amplada del pic d'illeta.

La freqüència de les imatges serà de com a mínim deu metres, (cada cinc en els ramals) afegint-hi a més a més la imatge de l'origen i final del tram especificat en el Catàleg de Carreteres.

2. Especificacions tècniques i requisits mínims

El sistema de presa de dades i la informació de sortida ha de complir, com a mínim, els següents requisits:

2.1. Enregistrament de les imatges

El sistema de presa d'imatges ha de ser capaç de capturar imatges panoràmiques, tot cobrint una panoràmica de 360º des del mateix punt de presa de la imatge. La imatge panoràmica resultant ha de tenir una resolució no inferior a 12 Mega-píxels, en format color RGB i amb una profunditat mínima de 8bits/canal. El sistema d'enregistrament de les imatges ha de ser capaç de capturar imatges amb un correcte enfoc dels elements compresos en un rang de distàncies entre 60 cm i l'infinit des del punt de captura de la imatge. Ha de permetre l'ajust de velocitat d'obturador i guany de manera automàtica. Com a mínim haurà de permetre adquirir una imatge cada 5 metres de tram. L'arxiu en brut referenciat d'imatge i/o vídeo haurà de ser entregat com a part del resultat final dels treballs (per exemple en format PGR).

2.2. Enregistrament de núvol de punts

El sistema emprat haurà de disposar d'un equip d'enregistrament de núvol de punts que permeti la generació d'un model 3D de la carretera i el seu entorn. Aquest sistema d'enregistrament ha de disposar d'un número suficient de sensors LIDAR (Light Detection and Ranging) que capturi un núvol amb una densitat mitjana no inferior a 1 punt cada 9 cm, amb un error mitjà no superior a 9mm. Com a mínim el sistema ha de disposar d'un sensor LIDAR destinat a la presa de dades del paviment, dos sensors destinats a la presa de dades de ambdós costats del vehicle i un sensor disposat de manera ascendent per a enregistrar la informació de túnels, passos inferiors, i pòrtics, entre d'altres. La precisió haurà d'acomplir un error mitjà no superior a 9mm per a dades compreses entre 10 i 20 metres des del punt de captura i no superior a 14 mm per a dades compreses entre 20 i 30 metres. Ha de cobrir un rang de mesura no inferior a 60 m des de la posició del vehicle. El núvol de punts haurà de ser emprat per la identificació i localització dels elements inventariats. L'enregistrament del núvol de punts es farà com a mínim a partir de dues passades, una per cada sentit de circulació. La

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Subdirecció General d'Explotació Viària

informació en brut referenciada del núvol de punts haurà de ser entregada, un cop depurada i referenciada, com a part del resultat finals dels treballs en format LAS normalitzat complint l'estàndard ASPRS (American Society of Photogrammetry and Remote Sensing).

2.3. Sistema de Posicionament

El sistema emprat haurà de disposar d'un dispositiu de posicionament. Aquest dispositiu s'ha de composar com a mínim de un sistema de navegació global per satèl·lit (GNSS), una unitat de mesura inercial (IMU) i un instrument de mesura de la distància (DMI). El dispositiu ha de ser capaç, mitjançant la informació de tots 3 sistemes, de donar la coordenada de la posició del vehicle amb una freqüència no inferior a 200 Hz (200 dades per segon). La integració de les dades dels sistemes GNSS+IMU+DMI ha de ser tal que permeti obtenir altes precisions tant en situació de disposar de cobertura de senyal GPS com en els casos de pèrdua de senyal (zones urbanes, túnels, i d'altres situacions amb ombra). La precisió del sistema ha de ser com a mínim de 0,02 metres en X i en Y, de 0,05 metres en Z (elevació), de 0,005º en pendent i peralt i 0,015º en rumb quan es disposi de senyal GPS. El post processat ha de permetre obtenir precisions com a mínim de 0,1 metres en X i en Y, de 0,07 metres en Z, de 0,05 metres en Z (elevació), de 0,005º en pendent i peralt i 0,015º en rumb després de 60 segons d'haver perdut la cobertura del senyal GPS.

La posició dels punts que composen el núvol de punts haurà de tenir una exactitud no superior a 5 cm en termes de XY de manera absoluta.

3. Integració de les dades en els aplicatius existents a la DGIMT

3.1. Introducció

La DGIMT disposa d'una utilitat desenvolupada sobre el Sistema d'Informació Geogràfica Geomedia d'Intergraph, i coneguda pel nom "Sistema d'Informació de Carreteres" (SIC).

Amb aquesta utilitat es poden visualitzar un conjunt d'imatges de les carreteres formant una seqüència de vídeo, simulant el punt de vista d'un conductor mentre circula per les vies. Al mateix temps es pot visualitzar un punt sobre el mapa mostrant la situació teòrica del vehicle i dades amb diverses informacions disponibles sobre les vies (pendent, posició de senyals, nombre de carrils, etc). Aquestes dades es poden explotar des del SIC en format alfanumèric, gràfic o documental.

La DGIMT disposa d'una utilitat que permet visualitzar sense cap programari associat les diferents campanyes d'imatges i dades geomètriques fetes històricament i coneguda pel nom "Visualitzador d'Inventari de Carreteres" (VIC).

Es vol que l'entrega de dades resultant del treball de camp es pugui carregar a la base de dades de la DGIMT i visualitzar amb el VIC sense cap procés d'integració per part del personal de la DGIMT.

3.2. Estructura de les Dades

La clau del funcionament d'aquests aplicatius radica en l'existència d'una estructura de graf amb suport LRS (Sistema de Referència Lineal) i navegació (Connectivitat i Giro), sobre la que es defineixen una sèrie de metadades que comuniquen amb aquests aplicatius quines dades pot mostrar i on pot trobar-les.

La DGIMT disposa del seu propi graf amb estructura LRS i navegació a escala 1:5.000, amb la codificació de totes les carreteres i ramals de la xarxa, i amb la geometria i posicionament LRS mètric

respecte als Vials. Aquest posicionament es fa en base a dos camps clau (CODIEIX i CODISENTIT) i dos camps de calibrat mètric respecte als dos camps clau (POSICIOINICI i POSICIOFINAL):

- CODIEIX: codi oficial de la via.
- CODISENTIT: un dels valors següents (Doble, Anada, Tornada, Únic, Invers).
- CODISENTIT2: en cas que CODISENTIT sigui Doble, un dels valors següents (Anada o Tornada). En cas contrari en blanc.
- POSICIOINICI: posició mètrica del node inicial de cada arc gràfic respecte a l'eix.
- POSICIOFINAL: posició mètrica del node final de cada arc gràfic respecte a l'eix.
- DATA: any, mes i dia de presa de les dades.
- ID: identificador únic per cada element dins una mateixa capa.

Qualsevol taula que mostri informació sobre les carreteres de tipus puntual, excepte les imatges que es detallen en el punt 3.3, (com ara senyals o simbologia) haurà de tenir els camps clau anteriors més el següents camps comuns:

- Xini: coordenada X, en metres
- Yini: coordenada Y, en metres
- Zini: coordenada Z, en metres
- DO: distància a origen acumulada, en metres
- PK: punt quilomètric
- DISTANCIA PK: distància des de l'últim PK, en metres

Aquesta informació permetrà establir relacions de segmentació dinàmica entre els elements de tipus puntual i el graf LRS de base, i d'aquesta manera geocodificar les dades (p.e.: "C-32, Anada; 26521" ó "N-152;Doble;3741).

I qualsevol taula que mostri informació sobre les carreteres de tipus lineal (com ara nombre de carrils o travesseres urbanes) haurà de tenir els camps clau anteriors més el següents camps comuns:

- Xini: coordenada X, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- Yini: coordenada Y, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- Zini: coordenada Z, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- DO INICI: distància a origen acumulada, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- PKinici: punt quilomètric, del punt inicial de l'element lineal
- DISTANCIAPKinici: distància des de l'últim PK, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- Xfi: coordenada X, en metres, del punt final de l'element lineal
- Yfi: coordenada Y, en metres, del punt final de l'element lineal
- Zfi: coordenada Z, en metres, del punt final de l'element lineal
- DO FI: distància a origen acumulada, en metres, del punt final de l'element lineal
- PKfinal: punt quilomètric, del punt final de l'element lineal
- DISTANCIAPKfinal: distància des de l'últim PK, en metres, del punt final de l'element lineal
- LONGITUD: longitud de l'element lineal, en metres

Aquesta informació permetrà establir relacions de segmentació dinàmica entre els elements de tipus lineals i el graf LRS de base, i d'aquesta manera geocodificar les dades (p.e.: "AP-2;Tornada;33521;47490" ó "C-25LD;Únic;26200;28300).

A més a més d'aquests camps comuns, cada taula d'elements (tant puntual com lineal), tindrà un conjunt de camps específics que en descriuran aquests elements (totes les dimensions s'expressaran en metres):

FAMÍLIES D'ELEMENTS:

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Subdirecció General d'Explotació Viària

1. SENYALITZACIÓ

- **SENYALITZACIÓ VERTICAL**

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades del centre del senyal.

- TIPUS: tipologia de la senyal, un valor dels següents (Codi, Orientació, Accessos o T&T)
- CODI: identificació segons la Norma 8.1.-IC, Manual de senyalització interurbana de Catalunya (SENIOR 2010.1), Manual de senyalització urbana de Catalunya (edició 2014 (Dossier tècnic de seguretat viària 2014)
- POSICIÓ: situació respecte a l'eix de la via, un valor dels següents (esquerra o dreta)
- COMENTARI: Camp amb informació addicional referent a la senyal, com ara el nom de la població a les senyals, S-500 i S-510 o "fita quilomètrica" a les senyals S-570, S-571, S-572, S-572-1, S-572-2 i S-572-3.

- **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. BANDES I EIXOS**

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades del centre de l'eix de l'element

- TIPUS: tipologia de la banda. Un valor dels següents (Continua C, Discontinua D, Doble discontinua DD, Doble Continua DC, Disc-cont esquerra DCE o Disc-cont dreta DCD, zebrat Z)
- LOCALITZACIÓ: situació de la línia a la via (Banda B o Eix E)

- **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. SIMBOLOGIA**

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades a l'inici de l'element

- CODI: codificació del símbol segons la Norma 8.2.IC
- CARRIL: especifica el carril en el que es troba el símbol, un valor dels següents (V1, V2, V3... a Vn, segons el n carril, aquest esquema vindrà inclòs a l'Ajuda de la aplicació de visualització)

2. INSTAL·LACIONS

- **ENLLUMENAT**

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades en el punt més baix possible del suport.

- ELEMENT: Existència o no de l'element (SI ó NO)

- **SEMAFORITZACIÓ**

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades en el punt més baix possible del suport.

- ELEMENT: Existència o no de l'element (SI ó NO)

3. TÚNELS

- **TÚNELS**

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades centrades a la plataforma.

- GÀLIB: gàlib mínim (m). Precisió de 5 cm.
- LLUM: amplada de l'estructura entre els murs laterals a l'alçada del abalisament (m)
- LONGITUD: Longitud del túnel des del punt d'entrada fins al punt de sortida.
- IDENTIFICADOR_UNIC: identificador del túnel. En cas que el túnel doni servei als dos sentits s'identificarà com a un sol element.

4. ESTRUCTURES

- **ESTRUCTURES**

Element representat com a polilínia sempre que tingui una longitud major a 3m. Es prendran les coordenades del centre de l'estructura en transversal, i en longitudinal es donarà referència entre l'estrep inicial i final o junt inicial i final, segons sigui possible la seva identificació.

- TIPUS: tipologia d'estructura (Pas superior, Pas inferior o Passarel·la)
- GÀLIB: gàlib mínim (m). Precisió de 5 cm.
- LLUM: distància entre estreps o junts d'inici i fi. (m)
- Nº DE JUNTS: número de juntes totals durant l'estructura
- IDENTIFICADOR: Identificador de l'estructura, segons el sentit
- IDENTIFICADOR_UNIC: identificador de l'estructura, únic de l'estructura en conjunt (una estructura amb el mateix IDENTIFICADOR_UNIC tindrà dos identificadors, un per cada sentit en que s'hagi fet la extracció).

- **JUNTS**

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades al centre de l'element.

- TIPUS: tipologia dels junts de dilatació (Rígida, Elàstica o Serra)
- ID ESTRUCTURA: relació amb l'identificador de l'estructura a la que pertany

5. ALTRES ELEMENTS FUNCIONALS

- **PANTALLES ACÚSTIQUES**

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades de la part alta de l'element.

- PANTALLA ACÚSTICA: existència o no de pantalla acústica (Sí o No)

- **SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES**

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades de la part alta de l'element

- TIPUS: tipologia del sistema de contenció, un valor dels següents (Metàl·lica simple **BMS**, Metàl·lica doble **BMD**, Barrera formigó continu **BH_E**, Barrera formigó prefabricat **BH_P**, Ampit metàl·lic **PM**, Ampit de formigó **PH**, Ampit mixt **PX**, pantalles protecció motoristes **SPM**, metàl·lica doble amb protecció motoristes **SPM_D**, pas de mitjana **PMT**)
- ABATIMENT: descriu si hi ha o no abatiments, i en cas d'haver-n'hi on estan posicionats. Un valor dels següents (Cap C, Inici I, Fi F, Inici i fi I_F)
- SUSTENTACIÓ: tipus de suport un valor dels següents (C/Tubular, IPN, NA – No aplicable o NI - No identificat)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Subdirecció General d'Explotació Viària

3.3. Estructura de les imatges

El cas de les imatges de les carreteres és especial, ja que es pot tractar com a fotogrames individuals (informació de tipus puntual sobre el graf) o com a seqüències de vídeos (informació de tipus lineal sobre el graf). En el nostre cas necessitem els dos, ja que els fotogrames els incorporem en el VIC, mentre que els vídeos els fa servir per poder fer consultes de tipus lineals de l'estat de la carretera. Per tant, necessitarem dos tipus d'informació:

Les imatges (o fotogrames) hauran d'estar en format comprimit (idealment JPEG), tindran un espai de color RGB amb una profunditat de 8bits/canal, unes dimensions mínimes de 5400x2700. Aquesta resolució correspon a la imatge panoràmica. Les imatges panoràmiques hauran de poder ser visualitzades. Les imatges que es faran servir de manera dinàmica (al carregar el tram i avançar o retrocedir en la reproducció tipus vídeo) seran d'una resolució mínima de 1280x1024 píxels, que es mostraran en format pla. A petició de la DGIMT la resolució utilitzada per a aquesta imatge podrà ser inferior (per exemple 640x480) si s'escau necessari per tal d'adaptar la mida d'aquestes imatges a les especificacions tècniques de servidors, xarxa i estacions de treball que hagin de carregar aquestes imatges. Al visualitzar un punt determinat, el sistema haurà de permetre la càrrega i visualització de la imatge d'alta resolució de manera panoràmica (permetent la rotació de la direcció de visualització), per tal de poder visualitzar tot l'entorn. Els arxius d'imatges estaran agrupats en directoris, un per cada codi de via. El nom de cada arxiu haurà de ser una concatenació del codi de via i el PK (ex.: C-25_150_420.jpg correspon al nom de l'arxiu d'una imatge de la carretera C-25 en el PK 150+420). A més, s'hauran d'entregar dues taules (imatges i segments) per poder mostrar els fotogrames com a informació puntual sobre el graf de la DGIMT amb, com a mínim, els següents camps que s'indiquen a continuació:

Taula imatges

- IDSEGMENT: numeració de tram d'una mateixa carretera
- CODIEIX: codi oficial de la via
- CODISENTIT: codi de sentit de la via
- PK
- DistanciaPK: distància, en metres, al PK
- ARXIU: nom de l'arxiu
- UTM_X: abscissa projectada del punt segons el sistema de projecció
- UTM_Y: ordenada projectada del punt segons el sistema de projecció
- UTM_Z: alçada del punt respecte a l'el·lipsoide de projecció
- DATA: data de la fotografia
- Posicio: numeració ascendent de l'ordre que ocupa la imatge en el tram

Taula segments

- IDSEGMENT: numeració de tram d'una mateixa carretera
- CODIEIX: codi oficial de la via
- CODISENTIT: codi de sentit de la via
- PKInici
- DistanciaPKInici: distància, en metres, al PKInici
- PKfinal
- DistanciaPKfinal: distància, en metres, al PKfinal
- PathImatges: directori on es troba l'arxiu

El sistema de projecció de les coordenades haurà de ser UTM fus 31 ETRS89 i, a més, s'haurà d'explicitar. Cal remarcar que s'entregaran coordenades Z de totes les imatges, inclús les realitzades en trams de túnels.

- La DGIMT farà arribar una còpia del graf a l'empresa durant la recollida de les dades perquè pugui autovalidar-se la recollida de la informació. Igualment, facilitarà la documentació del producte SIC i VIC.
- En tot moment, les dades s'hauran de poder mostrar sobre el graf de la DGIMT a través de consultes de 'segmentació dinàmica' basades en les característiques de les taules descrites a dalt. Aquesta serà la prova de fiabilitat de la recollida de les dades.
- En el cas d'entitats de tipus lineal, si entre l'inici i el final hi ha algun tipus de discontinuïtat (rotonda, travessera, etc) s'hauran d'indicar en una taula d'elements puntuals seguint l'estructura de les dades explicada en l'apartat 3.2~~.1.2~~ i afegint-hi un camp de descripció de la discontinuïtat.
- El marge d'error acceptable és de 0,5 metres en la posició absoluta (XY).
- En el cas dels Fotogrames, la posició a referenciar per cada fotograma haurà de ser el punt on es trobava la càmera en el moment de la presa
- A cada taula d'informació puntual o lineal entregada, a més dels camps de clau LRS i de posicionaments mètrics (i dels camps propis que necessiti el tipus d'informació recollit) caldrà afegir els camps amb les coordenades UTM fus 31 ETRS89.

4. Informació afegida

Fita quilomètrica

Complint l'estructura de les dades de l'apartat anterior s'haurà d'especificar el valor del PK, el sentit, el costat i la marxa.

Travessera de Població.

Complint l'estructura de les dades de l'apartat anterior s'indicarà on s'inicia la travessera i on acaba, així com el nom de la població. Com a referència s'utilitzarà la ubicació de la senyal S-500 i S-510 en cas que existeixi. En cas contrari la travessera no podrà ser identificada. El nom de la població s'especificarà al camp Comentari de la taula de dades.

Data de la fotografia

Cada una de les imatges portarà incorporada la data en que va ser presa dd/mm/aaaa.

Dades Geomètriques

Plataforma (m). Amplada plataforma (calçada + vorals).
Nombre de carrils (#).
Ample de voral esquerra (m).
Ample de calçada (m).
Ample de voral dret (m).
Ample de carril promig (m). Ample dels carrils de circulació de la via (no es tindran en compte el carrils d'entrada o sortida).
Radi de curvatura (m).

Peralt (%).
Pendent (%).

5. Visualitzador i integrador de dades

Les imatges i dades obtingudes s'hauran de poder visualitzar mitjançant un aplicatiu que es troba sota propietat propietat de la DGIMT.

El visualitzador ha de poder visualitzar les imatges i la informació d'inventari sense disposar de cap programari associat.

Aquest visualitzador és susceptible a qualsevol millora en la seva funcionalitat per poder treballar amb les imatges i dades proporcionades. Aquestes millores seran aprovades per la DGIMT després de ser presentades pel consultor.

6. Entrega de dades

Els treballs i entrega de la feina executada es farà en format digital i inclourà imatges, dades de l'inventari, informe resum d'anàlisi de l'inventari i núvol de punts.

Document nº 4 : PRESSUPOST

LOT 1

AMIDAMENTS LOT 1

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	01	TRONC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+280 D		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	17+300 D		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	17+320 E		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,000**

2 G219U005 m Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+280 D		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	17+300 D		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	17+320 E		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,000**

3 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2					
2	Flonjalls							
3	18+620			39,600			39,600	C#*D#*E#*F#
4	18+710			52,900			52,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,500**

4 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+280 D		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2	17+300 D		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	17+320 E		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	Mitjana 18+170		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	18+270		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

5 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

2	17+242		15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	18+620		26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
4			28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6	18+800 Roronda		25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
8	Altres		4,000	2,000	16,000	128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

6 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	3,000			63,300	C#*D#*E#*F#
3			806,600	3,000			2.419,800	C#*D#*E#*F#
4			131,930	3,000			395,790	C#*D#*E#*F#
5			31,100	3,000			93,300	C#*D#*E#*F#
6			133,190	3,000			399,570	C#*D#*E#*F#
7			20,060	10,000			200,600	C#*D#*E#*F#
8			77,780	10,000			777,800	C#*D#*E#*F#
9			24,060	3,000			72,180	C#*D#*E#*F#
10			114,860	3,000			344,580	C#*D#*E#*F#
11			554,740	3,000			1.664,220	C#*D#*E#*F#
12			487,430	3,000			1.462,290	C#*D#*E#*F#
13			1.666,180	3,000			4.998,540	C#*D#*E#*F#
14			1.703,150	3,000			5.109,450	C#*D#*E#*F#
15			389,150	3,000			1.167,450	C#*D#*E#*F#
16			619,880	3,000			1.859,640	C#*D#*E#*F#
17			422,750	3,000			1.268,250	C#*D#*E#*F#
18			82,650	3,000			247,950	C#*D#*E#*F#
19			40,360	3,000			121,080	C#*D#*E#*F#
20	PK 17+650- 18+030		1.137,300	3,000			3.411,900	C#*D#*E#*F#
21			1.127,760	3,000			3.383,280	C#*D#*E#*F#
22			221,350	3,000			664,050	C#*D#*E#*F#
23			829,570	3,000			2.488,710	C#*D#*E#*F#
24			2.138,420	3,000			6.415,260	C#*D#*E#*F#
25			7,770	10,000			77,700	C#*D#*E#*F#
26			2.015,600	3,000			6.046,800	C#*D#*E#*F#
27			7,770	10,000			77,700	C#*D#*E#*F#
28			14,720	10,000			147,200	C#*D#*E#*F#
29			183,580	3,000			550,740	C#*D#*E#*F#
30			16,060	10,000			160,600	C#*D#*E#*F#
31			7,870	3,000			23,610	C#*D#*E#*F#
32	PK 18+030- 18+420		9,910	10,000			99,100	C#*D#*E#*F#
33			10,810	10,000			108,100	C#*D#*E#*F#
34			32,950	10,000			329,500	C#*D#*E#*F#
35			10,700	10,000			107,000	C#*D#*E#*F#
36			275,480	3,000			826,440	C#*D#*E#*F#
37			6.037,840	3,000			18.113,520	C#*D#*E#*F#
38			43,800	3,000			131,400	C#*D#*E#*F#
39			34,190	10,000			341,900	C#*D#*E#*F#
40			276,980	3,000			830,940	C#*D#*E#*F#
41			15,030	10,000			150,300	C#*D#*E#*F#
42			14,570	10,000			145,700	C#*D#*E#*F#
43	PK 18+420-18+800		40,130	10,000			401,300	C#*D#*E#*F#
44			7.340,000	3,000			22.020,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **89.718,540**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	02	MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental	01	TRONC
Activitat	01	DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU150 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)					
2	17+320		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)					
2	17+320		30,000	0,250			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	03	DRENATGE
Obra elemental	01	DRENATGE LONGITUDINAL
Activitat	01	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U005 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	PK 18+170		10,000	0,900	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

1		T						
2	PK 18+170		10,000	0,900	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

3 GD53U020 m Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornals		20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

4 GDDZU012 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició Tapes Clavgueram							
2	PK 17+880		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 17+930		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 17+970		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 18+080		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 18+240		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 18+465		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 18+470		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

5 GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 840		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 860 lateral		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 GFA1U220 m Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 840		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 860 lateral		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	AFERMATS
Obra elemental	01	FRESATS I REPOSICIÓ FLONJALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	0,100	2,300		4,853	C#*D#*E#*F#
3			31,100	0,100	2,300		7,153	C#*D#*E#*F#
4			77,780	0,070	2,300		12,523	C#*D#*E#*F#
5			20,060	0,070	2,300		3,230	C#*D#*E#*F#
6			24,060	0,060	2,300		3,320	C#*D#*E#*F#
7			114,860	0,060	2,300		15,851	C#*D#*E#*F#
8			82,650	0,060	2,300		11,406	C#*D#*E#*F#
9			40,360	0,060	2,300		5,570	C#*D#*E#*F#
10	PK 17+650- 18+030		221,350	0,060	2,300		30,546	C#*D#*E#*F#
11			7,770	0,070	2,300		1,251	C#*D#*E#*F#
12			7,770	0,070	2,300		1,251	C#*D#*E#*F#
13			14,720	0,070	2,300		2,370	C#*D#*E#*F#
14			16,060	0,070	2,300		2,586	C#*D#*E#*F#
15	PK 18+030- 18+420		9,910	0,070	2,300		1,596	C#*D#*E#*F#
16			10,810	0,070	2,300		1,740	C#*D#*E#*F#
17			32,950	0,070	2,300		5,305	C#*D#*E#*F#
18			10,700	0,070	2,300		1,723	C#*D#*E#*F#
19			43,800	0,600	2,300		60,444	C#*D#*E#*F#
20			34,190	0,070	2,300		5,505	C#*D#*E#*F#
21			15,030	0,070	2,300		2,420	C#*D#*E#*F#
22			14,570	0,070	2,300		2,346	C#*D#*E#*F#
23	PK 18+420-18+800		40,130	0,070	2,300		6,461	C#*D#*E#*F#
24			40,310	0,100	2,300		9,271	C#*D#*E#*F#
25			53,550	0,100	2,300		12,317	C#*D#*E#*F#
26	Altres		200,000	0,100	2,300		46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **257,038**

2 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	0,100	2,300	0,042	0,204	C#*D#*E#*F#
3			31,100	0,100	2,300	0,042	0,300	C#*D#*E#*F#
4			77,780	0,070	2,300	0,042	0,526	C#*D#*E#*F#
5			20,060	0,070	2,300	0,042	0,136	C#*D#*E#*F#
6			24,060	0,060	2,300	0,042	0,139	C#*D#*E#*F#
7			114,860	0,150	2,300	0,042	1,664	C#*D#*E#*F#
8			82,650	0,060	2,300	0,042	0,479	C#*D#*E#*F#
9			40,360	0,060	2,300	0,042	0,234	C#*D#*E#*F#
10	PK 17+650- 18+030		221,350	0,060	2,300	0,042	1,283	C#*D#*E#*F#
11			7,770	0,070	2,300	0,042	0,053	C#*D#*E#*F#
12			7,770	0,070	2,300	0,042	0,053	C#*D#*E#*F#
13			14,720	0,070	2,300	0,042	0,100	C#*D#*E#*F#
14			16,060	0,070	2,300	0,042	0,109	C#*D#*E#*F#
15	PK 18+030- 18+420		9,910	0,070	2,300	0,042	0,067	C#*D#*E#*F#
16			10,810	0,070	2,300	0,042	0,073	C#*D#*E#*F#
17			32,950	0,070	2,300	0,042	0,223	C#*D#*E#*F#
18			10,700	0,070	2,300	0,042	0,072	C#*D#*E#*F#
19			43,800	0,600	2,300	0,042	2,539	C#*D#*E#*F#
20			34,190	0,070	2,300	0,042	0,231	C#*D#*E#*F#
21			15,030	0,070	2,300	0,042	0,102	C#*D#*E#*F#
22			14,570	0,070	2,300	0,042	0,099	C#*D#*E#*F#
23	PK 18+420-18+800		40,130	0,070	2,300	0,042	0,271	C#*D#*E#*F#
24			40,310	0,220	2,300	0,042	0,857	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

25			53,550	0,220	2,300	0,042	1,138	C#*D#*E#*F#
26	Altres		200,000	0,100	2,300	0,042	1,932	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,884**

3 G2230004 m2 Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2					
2	Flonjalls							
3	18+620			40,310			40,310	C#*D#*E#*F#
4	18+710			53,550			53,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,860**

4 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100				21,100	C#*D#*E#*F#
3			31,100				31,100	C#*D#*E#*F#
4			77,780				77,780	C#*D#*E#*F#
5			20,060				20,060	C#*D#*E#*F#
6			24,060				24,060	C#*D#*E#*F#
7			114,860				114,860	C#*D#*E#*F#
8			82,650				82,650	C#*D#*E#*F#
9			40,360				40,360	C#*D#*E#*F#
10	PK 17+650- 18+030		221,350				221,350	C#*D#*E#*F#
11			7,770				7,770	C#*D#*E#*F#
12			7,770				7,770	C#*D#*E#*F#
13			14,720				14,720	C#*D#*E#*F#
14			16,060				16,060	C#*D#*E#*F#
15	PK 18+030- 18+420		9,910				9,910	C#*D#*E#*F#
16			10,810				10,810	C#*D#*E#*F#
17			32,950				32,950	C#*D#*E#*F#
18			10,700				10,700	C#*D#*E#*F#
19			43,800				43,800	C#*D#*E#*F#
20			34,190				34,190	C#*D#*E#*F#
21			15,030				15,030	C#*D#*E#*F#
22			14,570				14,570	C#*D#*E#*F#
23	PK 18+420-18+800		40,130				40,130	C#*D#*E#*F#
24			40,310				40,310	C#*D#*E#*F#
25			53,550				53,550	C#*D#*E#*F#
26	Altres		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.185,590**

5 G9H1V020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000		2,300		0,000	C#*D#*E#*F#
4					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7			114,860	0,090	2,300		23,776	C#*D#*E#*F#
8				0,000	2,300		0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	PK 17+650- 18+030		0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
12			0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
14			0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
15	PK 18+030- 18+420					
16			0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
18		0,000		2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
19			0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
21			0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
22		0,000	0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
23	PK 18+420-18+800		0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#
24		40,310	0,120	2,300	11,126	C#*D#*E#*F#
25		53,550	0,120	2,300	14,780	C#*D#*E#*F#
26	Altres		0,000	2,300	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,682**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	AFERMATS
Obra elemental	02	AGLOMERATS BITUMINOSOS
Activitat	01	AFERMATS BITUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	1,000			21,100	C#*D#*E#*F#
3			806,600	1,000			806,600	C#*D#*E#*F#
4			131,930	1,000			131,930	C#*D#*E#*F#
5			31,100	1,000			31,100	C#*D#*E#*F#
6			133,190	1,000			133,190	C#*D#*E#*F#
7			20,060	1,000			20,060	C#*D#*E#*F#
8			77,780	1,000			77,780	C#*D#*E#*F#
9			24,060	1,000			24,060	C#*D#*E#*F#
10			114,860	1,000			114,860	C#*D#*E#*F#
11			554,740	1,000			554,740	C#*D#*E#*F#
12			487,430	1,000			487,430	C#*D#*E#*F#
13			1.666,180	1,000			1.666,180	C#*D#*E#*F#
14			1.703,150	1,000			1.703,150	C#*D#*E#*F#
15			389,150	1,000			389,150	C#*D#*E#*F#
16			619,880	1,000			619,880	C#*D#*E#*F#
17			422,750	1,000			422,750	C#*D#*E#*F#
18			82,650	1,000			82,650	C#*D#*E#*F#
19			40,360	1,000			40,360	C#*D#*E#*F#
20	PK 17+650- 18+030		1.137,300	1,000			1.137,300	C#*D#*E#*F#
21			1.127,760	1,000			1.127,760	C#*D#*E#*F#
22			221,350	1,000			221,350	C#*D#*E#*F#
23			829,570	1,000			829,570	C#*D#*E#*F#
24			2.138,420	1,000			2.138,420	C#*D#*E#*F#
25			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#
26			2.015,600	1,000			2.015,600	C#*D#*E#*F#
27			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#
28			14,720	1,000			14,720	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

29		183,580	1,000		183,580	C#*D#*E#*F#
30		16,060	1,000		16,060	C#*D#*E#*F#
31		7,870	1,000		7,870	C#*D#*E#*F#
32	PK 18+030- 18+420	9,910	1,000		9,910	C#*D#*E#*F#
33		10,810	1,000		10,810	C#*D#*E#*F#
34		32,950	1,000		32,950	C#*D#*E#*F#
35		10,700	1,000		10,700	C#*D#*E#*F#
36		275,480	1,000		275,480	C#*D#*E#*F#
37		6.037,840	1,000		6.037,840	C#*D#*E#*F#
38		43,800	1,000		43,800	C#*D#*E#*F#
39		34,190	1,000		34,190	C#*D#*E#*F#
40		276,980	1,000		276,980	C#*D#*E#*F#
41		15,030	1,000		15,030	C#*D#*E#*F#
42		14,570	1,000		14,570	C#*D#*E#*F#
43	PK 18+420-18+800	40,130	1,000		40,130	C#*D#*E#*F#
44		7.340,000	1,000		7.340,000	C#*D#*E#*F#
46						C#*D#*E#*F#
47						C#*D#*E#*F#
48						C#*D#*E#*F#
49						C#*D#*E#*F#
50						C#*D#*E#*F#
51						C#*D#*E#*F#
52						C#*D#*E#*F#
53						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.177,130**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G9H3U465	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	1,000			21,100	C#*D#*E#*F#
3			806,600	1,000			806,600	C#*D#*E#*F#
4			131,930	1,000			131,930	C#*D#*E#*F#
5			31,100	1,000			31,100	C#*D#*E#*F#
6			133,190	1,000			133,190	C#*D#*E#*F#
7			20,060	1,000			20,060	C#*D#*E#*F#
8			77,780	1,000			77,780	C#*D#*E#*F#
9			24,060	1,000			24,060	C#*D#*E#*F#
10			114,860	1,000			114,860	C#*D#*E#*F#
11			554,740	1,000			554,740	C#*D#*E#*F#
12			487,430	1,000			487,430	C#*D#*E#*F#
13			1.666,180	1,000			1.666,180	C#*D#*E#*F#
14			1.703,150	1,000			1.703,150	C#*D#*E#*F#
15			389,150	1,000			389,150	C#*D#*E#*F#
16			619,880	1,000			619,880	C#*D#*E#*F#
17			422,750	1,000			422,750	C#*D#*E#*F#
18			82,650	1,000			82,650	C#*D#*E#*F#
19			40,360	1,000			40,360	C#*D#*E#*F#
20	PK 17+650- 18+030		1.137,300	1,000			1.137,300	C#*D#*E#*F#
21			1.127,760	1,000			1.127,760	C#*D#*E#*F#
22			221,350	1,000			221,350	C#*D#*E#*F#
23			829,570	1,000			829,570	C#*D#*E#*F#
24			2.138,420	1,000			2.138,420	C#*D#*E#*F#
25			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#
26			2.015,600	1,000			2.015,600	C#*D#*E#*F#
27			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

28		14,720	1,000		14,720	C#*D#*E#*F#
29		183,580	1,000		183,580	C#*D#*E#*F#
30		16,060	1,000		16,060	C#*D#*E#*F#
31		7,870	1,000		7,870	C#*D#*E#*F#
32	PK 18+030- 18+420	9,910	1,000		9,910	C#*D#*E#*F#
33		10,810	1,000		10,810	C#*D#*E#*F#
34		32,950	1,000		32,950	C#*D#*E#*F#
35		10,700	1,000		10,700	C#*D#*E#*F#
36		275,480	1,000		275,480	C#*D#*E#*F#
37		6.037,840	1,000		6.037,840	C#*D#*E#*F#
38		43,800	1,000		43,800	C#*D#*E#*F#
39		34,190	1,000		34,190	C#*D#*E#*F#
40		276,980	1,000		276,980	C#*D#*E#*F#
41		15,030	1,000		15,030	C#*D#*E#*F#
42		14,570	1,000		14,570	C#*D#*E#*F#
43	PK 18+420-18+800	40,130	1,000		40,130	C#*D#*E#*F#
44		7.340,000	1,000		7.340,000	C#*D#*E#*F#
46						C#*D#*E#*F#
47						C#*D#*E#*F#
48						C#*D#*E#*F#
49						C#*D#*E#*F#
50						C#*D#*E#*F#
51						C#*D#*E#*F#
52						C#*D#*E#*F#
53						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.177,130**

3 G9HA0020 t Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	0,065	0,060		0,082	C#*D#*E#*F#
3			807,800	0,065	0,060		3,150	C#*D#*E#*F#
4			143,250	0,065	0,060		0,559	C#*D#*E#*F#
5			31,100	0,065	0,060		0,121	C#*D#*E#*F#
6			158,300	0,065	0,060		0,617	C#*D#*E#*F#
7			21,100	0,065	0,060		0,082	C#*D#*E#*F#
8			64,600	0,065	0,060		0,252	C#*D#*E#*F#
9			23,600	0,065	0,060		0,092	C#*D#*E#*F#
10			103,040	0,065	0,060		0,402	C#*D#*E#*F#
11			802,820	0,065	0,060		3,131	C#*D#*E#*F#
12			487,430	0,065	0,060		1,901	C#*D#*E#*F#
13			556,930	0,065	0,060		2,172	C#*D#*E#*F#
14			723,600	0,065	0,060		2,822	C#*D#*E#*F#
15			346,930	0,065	0,060		1,353	C#*D#*E#*F#
16			382,760	0,065	0,060		1,493	C#*D#*E#*F#
17			389,150	0,065	0,060		1,518	C#*D#*E#*F#
18			607,630	0,065	0,060		2,370	C#*D#*E#*F#
19			422,760	0,065	0,060		1,649	C#*D#*E#*F#
20			527,090	0,065	0,060		2,056	C#*D#*E#*F#
21			422,750	0,065	0,060		1,649	C#*D#*E#*F#
22			79,460	0,065	0,060		0,310	C#*D#*E#*F#
23			41,570	0,065	0,060		0,162	C#*D#*E#*F#
24			570,390	0,065	0,060		2,225	C#*D#*E#*F#
25	PK 17+650- 18+030		520,360	0,065	0,060		2,029	C#*D#*E#*F#
26			517,640	0,065	0,060		2,019	C#*D#*E#*F#
27			238,380	0,065	0,060		0,930	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

28		249,660	0,065	0,060	0,974	C#*D#*E#*F#
29		246,670	0,065	0,060	0,962	C#*D#*E#*F#
30		829,660	0,065	0,060	3,236	C#*D#*E#*F#
31		2.138,420	0,065	0,060	8,340	C#*D#*E#*F#
32		7,750	0,065	0,060	0,030	C#*D#*E#*F#
33		1.980,520	0,065	0,060	7,724	C#*D#*E#*F#
34		7,750	0,065	0,060	0,030	C#*D#*E#*F#
35		14,810	0,065	0,060	0,058	C#*D#*E#*F#
36		184,480	0,065	0,060	0,719	C#*D#*E#*F#
37		14,570	0,065	0,060	0,057	C#*D#*E#*F#
38		8,650	0,065	0,060	0,034	C#*D#*E#*F#
39	PK 18+030- 18+420	10,420	0,065	0,060	0,041	C#*D#*E#*F#
40		11,000	0,065	0,060	0,043	C#*D#*E#*F#
41		21,580	0,065	0,060	0,084	C#*D#*E#*F#
42		10,700	0,065	0,060	0,042	C#*D#*E#*F#
43		6.639,610	0,065	0,060	25,894	C#*D#*E#*F#
44		43,150	0,065	0,060	0,168	C#*D#*E#*F#
45		30,470	0,065	0,060	0,119	C#*D#*E#*F#
46		276,980	0,065	0,060	1,080	C#*D#*E#*F#
47		14,240	0,065	0,060	0,056	C#*D#*E#*F#
48		14,210	0,065	0,060	0,055	C#*D#*E#*F#
49	PK 18+420-18+800	40,130	0,065	0,060	0,157	C#*D#*E#*F#
50		9.112,150	0,065	0,060	35,537	C#*D#*E#*F#
53	Alttres	1.200,000	0,065	0,060	4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,266**

4 G9H3U520 m2 Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	1,000			21,100	C#*D#*E#*F#
3			806,600	1,000			806,600	C#*D#*E#*F#
4			131,930	1,000			131,930	C#*D#*E#*F#
5			31,100	1,000			31,100	C#*D#*E#*F#
6			133,190	1,000			133,190	C#*D#*E#*F#
7			20,060	1,000			20,060	C#*D#*E#*F#
8			77,780	1,000			77,780	C#*D#*E#*F#
9			24,060	1,000			24,060	C#*D#*E#*F#
10			114,860	1,000			114,860	C#*D#*E#*F#
11			554,740	1,000			554,740	C#*D#*E#*F#
12			487,430	1,000			487,430	C#*D#*E#*F#
13			1.666,180	1,000			1.666,180	C#*D#*E#*F#
14			1.703,150	1,000			1.703,150	C#*D#*E#*F#
15			389,150	1,000			389,150	C#*D#*E#*F#
16			619,880	1,000			619,880	C#*D#*E#*F#
17			422,750	1,000			422,750	C#*D#*E#*F#
18			82,650	1,000			82,650	C#*D#*E#*F#
19			40,360	1,000			40,360	C#*D#*E#*F#
20	PK 17+650- 18+030		1.137,300	1,000			1.137,300	C#*D#*E#*F#
21			1.127,760	1,000			1.127,760	C#*D#*E#*F#
22			221,350	1,000			221,350	C#*D#*E#*F#
23			829,570	1,000			829,570	C#*D#*E#*F#
24			2.138,420	1,000			2.138,420	C#*D#*E#*F#
25			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#
26			2.015,600	1,000			2.015,600	C#*D#*E#*F#
27			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

28		14,720	1,000	14,720	C#*D#*E#*F#
29		183,580	1,000	183,580	C#*D#*E#*F#
30		16,060	1,000	16,060	C#*D#*E#*F#
31		7,870	1,000	7,870	C#*D#*E#*F#
32	PK 18+030- 18+420	9,910	1,000	9,910	C#*D#*E#*F#
33		10,810	1,000	10,810	C#*D#*E#*F#
34		32,950	1,000	32,950	C#*D#*E#*F#
35		10,700	1,000	10,700	C#*D#*E#*F#
36		275,480	1,000	275,480	C#*D#*E#*F#
37		6.037,840	1,000	6.037,840	C#*D#*E#*F#
38		43,800	1,000	43,800	C#*D#*E#*F#
39		34,190	1,000	34,190	C#*D#*E#*F#
40		276,980	1,000	276,980	C#*D#*E#*F#
41		15,030	1,000	15,030	C#*D#*E#*F#
42		14,570	1,000	14,570	C#*D#*E#*F#
43	PK 18+420-18+800	40,130	1,000	40,130	C#*D#*E#*F#
44		7.340,000	1,000	7.340,000	C#*D#*E#*F#
46					C#*D#*E#*F#
47					C#*D#*E#*F#
48					C#*D#*E#*F#
49					C#*D#*E#*F#
50					C#*D#*E#*F#
51					C#*D#*E#*F#
52					C#*D#*E#*F#
53					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.177,130**

5 G9H3U790 m2 Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments plànols	T	Sperficie (m2)	Gruix (m)				
2	Rodades Pk 17+300-17+650		21,100	1,000			21,100	C#*D#*E#*F#
3			806,600	1,000			806,600	C#*D#*E#*F#
4			131,930	1,000			131,930	C#*D#*E#*F#
5			31,100	1,000			31,100	C#*D#*E#*F#
6			133,190	1,000			133,190	C#*D#*E#*F#
7			20,060	1,000			20,060	C#*D#*E#*F#
8			77,780	1,000			77,780	C#*D#*E#*F#
9			24,060	1,000			24,060	C#*D#*E#*F#
10			114,860	1,000			114,860	C#*D#*E#*F#
11			554,740	1,000			554,740	C#*D#*E#*F#
12			487,430	1,000			487,430	C#*D#*E#*F#
13			1.666,180	1,000			1.666,180	C#*D#*E#*F#
14			1.703,150	1,000			1.703,150	C#*D#*E#*F#
15			389,150	1,000			389,150	C#*D#*E#*F#
16			619,880	1,000			619,880	C#*D#*E#*F#
17			422,750	1,000			422,750	C#*D#*E#*F#
18			82,650	1,000			82,650	C#*D#*E#*F#
19			40,360	1,000			40,360	C#*D#*E#*F#
20	PK 17+650- 18+030		1.137,300	1,000			1.137,300	C#*D#*E#*F#
21			1.127,760	1,000			1.127,760	C#*D#*E#*F#
22			221,350	1,000			221,350	C#*D#*E#*F#
23			829,570	1,000			829,570	C#*D#*E#*F#
24			2.138,420	1,000			2.138,420	C#*D#*E#*F#
25			7,770	1,000			7,770	C#*D#*E#*F#
26			2.015,600	1,000			2.015,600	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

27		7,770	1,000	7,770	C#*D#*E#*F#
28		14,720	1,000	14,720	C#*D#*E#*F#
29		183,580	1,000	183,580	C#*D#*E#*F#
30		16,060	1,000	16,060	C#*D#*E#*F#
31		7,870	1,000	7,870	C#*D#*E#*F#
32	PK 18+030- 18+420	9,910	1,000	9,910	C#*D#*E#*F#
33		10,810	1,000	10,810	C#*D#*E#*F#
34		32,950	1,000	32,950	C#*D#*E#*F#
35		10,700	1,000	10,700	C#*D#*E#*F#
36		275,480	1,000	275,480	C#*D#*E#*F#
37		6.037,840	1,000	6.037,840	C#*D#*E#*F#
38		43,800	1,000	43,800	C#*D#*E#*F#
39		34,190	1,000	34,190	C#*D#*E#*F#
40		276,980	1,000	276,980	C#*D#*E#*F#
41		15,030	1,000	15,030	C#*D#*E#*F#
42		14,570	1,000	14,570	C#*D#*E#*F#
43	PK 18+420-18+800	40,130	1,000	40,130	C#*D#*E#*F#
44		7.340,000	1,000	7.340,000	C#*D#*E#*F#
46					C#*D#*E#*F#
47					C#*D#*E#*F#
48					C#*D#*E#*F#
49					C#*D#*E#*F#
50					C#*D#*E#*F#
51					C#*D#*E#*F#
52					C#*D#*E#*F#
53					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.177,130**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	AFERMATS
Obra elemental	02	AGLOMERATS BITUMINOSOS
Activitat	02	PAVIMENTS VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alttres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Flonjalls							
2	PK 18+620		40,310	0,250			10,078	C#*D#*E#*F#
3	PK 18+710		53,550	0,250			13,388	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,466**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 01 C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1) 04 AFERMATS
Obra elemental 02 AGLOMERATS BITUMINOSOS
Activitat 03 JUNTS DE PONTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4Z7U012 m Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 17+300			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 17+315			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 17+600			28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 17+750			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 01 C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1) 05 URBANITZACIÓ
Obra elemental 01 VORADES I VORERES
Activitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+280 D		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	17+300 D		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	17+320 E		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,000**

2 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+280 D		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	17+300 D		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	17+320 E		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,000**

3 G9F1U010 m2 Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+300 D		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	17+320 E		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	Mitjana 18+170		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	18+270		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

4 E8940BJ0 m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Viaducte Riu Congost		2,000	240,000	1,200	1,000	576,000	C#*D#*E#*F#
3	Peça Barrera New Jersey		2,000	220,000	0,630		277,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **853,200**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental 01 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

7 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
18	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
19	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
21	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
2	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	

AMIDAMENTS

			rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental 01 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

6	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	GESTIÓ INTERNA

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	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS (S.A.A.)							
2	INERTS							
3	Formigó obra nova			2,010			2,010	C#*D#*E#*F#
4	Iner total			58,390			58,390	C#*D#*E#*F#
5	NO ESPECIALS							
6	Barrejat			80,950			80,950	C#*D#*E#*F#
7	Metalls Demolició			5,340			5,340	C#*D#*E#*F#
8	Plàstics			3,990			3,990	C#*D#*E#*F#
9	Fusta obra nova			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
10	Paper i cartró			5,730			5,730	C#*D#*E#*F#
11	ESPECIALS							
12	Especial			9,350			9,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,760**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Contenidor de formigó Obra nova		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor per fusta obra nova		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Contenidor per paper		5,730				5,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,730**

2 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no 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	SAA							
2	Contenidor de metalls		5,340				5,340	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor de plàstics		3,990				3,990	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

4	Contenidor de fusta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Contenidor de formigó		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Contenidor de paper		5,730				5,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,060**

3 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Bidó de residus especials		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Paper o cartró		5,730				5,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,730**

5 I2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	formigó Obra Nova		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 I2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	terres Obra Nova		49,200				49,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,200**

7 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	residus de fusta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	plàstic		3,990				3,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,990**

9 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Especial		9,350				9,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,350**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental 03 ACCIÓ CULTURAL
Activitat 01 DESPESES D'ACCIÓ CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA900AC pa Partida alçada a justificar de l'1.5
% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental 04 ALTRES PARTIDES ALÇADES
Activitat 01 PA COBRAMENT INTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PPAINV01 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya, inclou posada a disposició de l'equip i trasllat del mateix a peu d'obra. La longitud de mesura serà: C-352 del PK 17+295 al 20+635. (1 passada per sentit)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT1
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental 04 ALTRES PARTIDES ALÇADES
Activitat 02 PA A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XPA1V001 pa Partida alçada a justificar per la realització d'un estusdi sònic prenent mesures abans de l'inici de l'obra i un cop finalitzades de les obres.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES LOT 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	858,79	125,266	107.577,19	19,28	19,28
2	G9H3U465	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2	3,01	29.177,130	87.823,16	15,74	35,02
3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,96	89.718,540	86.129,80	15,44	50,46
4	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	2,49	29.177,130	72.651,05	13,02	63,48
5	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	35,00	853,200	29.862,00	5,35	68,83
6	G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa	221,86	115,000	25.513,90	4,57	73,40
7	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	0,60	30.362,720	18.217,63	3,26	76,67
8	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	16.500,00	1,000	16.500,00	2,96	79,62
9	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	0,56	29.177,130	16.339,19	2,93	82,55
10	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	15.363,13	1,000	15.363,13	2,75	85,30
11	XPA1V001	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'un estusdi sònic prenent mesures abans de l'inici de l'obra i un cop finalitzades de les obres.	12.000,00	1,000	12.000,00	2,15	87,46
12	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,15	257,038	9.548,96	1,71	89,17

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
13	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	654,26	12,884	8.429,49	1,51	90,68
14	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1.5 % del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	8.369,61	1,000	8.369,61	1,50	92,18
15	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,83	170,760	4.410,73	0,79	92,97
16	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	60,99	68,000	4.147,32	0,74	93,71
17	PPAINV01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya, inclou posada a disposició de l'equip i trasllat del mateix a peu d'obra. La longitud de mesura serà: C-352 del PK 17+295 al 20+635. (1 passada per sentit)	3.800,00	1,000	3.800,00	0,68	94,39
18	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	28,31	80,000	2.264,80	0,41	94,80
19	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	35,26	53,000	1.868,78	0,33	95,13
20	GDDZU012	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	265,91	7,000	1.861,37	0,33	95,47
21	G9H1V020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,15	49,682	1.845,69	0,33	95,80

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	177,37	10,000	1.773,70	0,32	96,12
23	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	50,85	30,060	1.528,55	0,27	96,39
24	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	89,20	15,000	1.338,00	0,24	96,63
25	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllatats en fresc i totes les feines adients	127,49	10,000	1.274,90	0,23	96,86
26	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	371,87	3,000	1.115,61	0,20	97,06
27	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,47	225,000	1.005,75	0,18	97,24
28	G2230004	m2	Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,21	93,860	958,31	0,17	97,41
29	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	62,04	15,000	930,60	0,17	97,58
30	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	43,87	20,730	909,43	0,16	97,74

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
31	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	16,81	53,000	890,93	0,16	97,90
32	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	34,05	25,000	851,25	0,15	98,05
33	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	35,49	23,466	832,81	0,15	98,20
34	GFA1U220	m	Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	28,66	29,000	831,14	0,15	98,35
35	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	18,10	40,000	724,00	0,13	98,48
36	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	30,45	20,000	609,00	0,11	98,59
37	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	185,57	3,000	556,71	0,10	98,69
38	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,56	84,000	551,04	0,10	98,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
39	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	154,61	3,000	463,83	0,08	98,87
40	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,00	92,500	462,50	0,08	98,95
41	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,15	5,000	325,75	0,06	99,01
42	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	50,47	6,000	302,82	0,05	99,07
43	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,04	53,000	267,12	0,05	99,11
44	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	65,82	4,000	263,28	0,05	99,16
45	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,97	6,000	251,82	0,05	99,21
46	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,88	6,000	245,28	0,04	99,25

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	4,76	49,200	234,19	0,04	99,29
48	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,40	6,000	230,40	0,04	99,33
49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,18	3,000	225,54	0,04	99,37
50	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	26,38	8,000	211,04	0,04	99,41
51	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	69,64	3,000	208,92	0,04	99,45
52	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	67,38	3,000	202,14	0,04	99,48
53	G219U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,81	53,000	201,93	0,04	99,52
54	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	48,30	4,000	193,20	0,03	99,56

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	12,55	13,500	169,43	0,03	99,59
56	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	56,35	3,000	169,05	0,03	99,62
57	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	144,28	1,000	144,28	0,03	99,64
58	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	27,58	5,000	137,90	0,02	99,67
59	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	27,52	5,000	137,60	0,02	99,69
60	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	12,26	10,000	122,60	0,02	99,71
61	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,49	5,000	122,45	0,02	99,74
62	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	34,69	3,000	104,07	0,02	99,75
63	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	33,86	3,000	101,58	0,02	99,77

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
64	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	45,88	2,000	91,76	0,02	99,79
65	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,66	5,000	83,30	0,01	99,80
66	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	81,64	1,000	81,64	0,01	99,82
67	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,90	3,000	80,70	0,01	99,83
68	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,51	5,000	77,55	0,01	99,85
69	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14,64	5,000	73,20	0,01	99,86
70	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,25	5,000	71,25	0,01	99,87
71	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	14,06	5,000	70,30	0,01	99,89
72	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,84	13,500	65,34	0,01	99,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
73	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,01	5,000	55,05	0,01	99,91
74	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,23	5,000	51,15	0,01	99,92
75	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,49	5,000	42,45	0,01	99,92
76	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,51	2,000	41,02	0,01	99,93
77	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,11	2,000	38,22	0,01	99,94
78	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,49	5,000	37,45	0,01	99,94
79	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,16	2,000	36,32	0,01	99,95
80	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,81	5,000	34,05	0,01	99,96
81	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,56	5,000	32,80	0,01	99,96
82	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,03	30,000	30,90	0,01	99,97
83	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,88	2,000	25,76	0,00	99,97

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
84	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	25,37	1,000	25,37	0,00	99,98
85	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,28	7,500	24,60	0,00	99,98
86	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	11,63	2,000	23,26	0,00	99,99
87	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10,21	2,000	20,42	0,00	99,99
88	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,89	5,000	14,45	0,00	99,99
89	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,86	5,000	14,30	0,00	100,00
90	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,45	5,000	12,25	0,00	100,00
91	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	30,000	7,20	0,00	100,00
92	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,56	3,000	4,68	0,00	100,00
93	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	0,31	9,350	2,90	0,00	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
94	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	0,00	5,730	0,00	0,00	100,00
95	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	0,00	3,990	0,00	0,00	100,00
			TOTAL:			**557.973,88**	**100,00**	

QUADRE DE PREUS Nº 1 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (TRENTA-CINC EUROS)	35,00	€
P-2	G219U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81	€
P-3	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04	€
P-4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS)	5,00	€
P-6	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	4,47	€
P-7	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	0,96	€
P-8	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28	€
P-9	G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55	€
P-10	G2230004	m2	Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21	€
P-11	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84	€
P-12	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	221,86	€
P-14	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	35,49	€
P-15	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	35,26	€
P-16	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	16,81	€
P-17	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	60,99	€
P-18	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	127,49	€
P-19	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	37,15	€
P-20	G9H1V020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	37,15	€
P-21	G9H3U465	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2 (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01	€
P-22	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49	€
P-23	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€
P-24	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	654,26	€
P-25	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	858,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60	€
P-27	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	28,31	€
P-28	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	371,87	€
P-29	GDDZU012	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	265,91	€
P-30	GFA1U220	m	Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	28,66	€
P-31	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-32	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49	€
P-33	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63	€
P-34	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23	€
P-35	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-36	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51	€
P-37	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56	€
P-38	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21	€
P-40	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8,49	€
P-41	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58	€
P-42	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11	€
P-43	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,88	€
P-44	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37	€
P-45	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	24,49	€
P-46	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	27,52	€
P-47	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01	€
P-48	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89	€
P-49	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	14,25	€
P-50	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66	€
P-51	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81	€
P-52	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-54	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-55	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10 €
P-56	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	89,20 €
P-57	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	34,05 €
P-58	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-59	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	62,04 €
P-60	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	26,38 €
P-61	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,88 €
P-62	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	41,97 €
P-63	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	40,88 €
P-64	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	34,69 €
P-65	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	38,40 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	50,47 €
P-67	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,64 €
P-68	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	56,35 €
P-69	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	185,57 €
P-70	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38 €
P-71	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	154,61 €
P-72	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	65,15 €
P-73	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-74	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86 €
P-75	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	144,28 €
P-76	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	65,82 €
P-77	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	75,18 €
P-78	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	48,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-79	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45	€
P-80	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,64	€
P-81	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	25,83	€
P-82	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	50,85	€
P-83	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	177,37	€
P-84	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	43,87	€
P-85	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (ZERO EUROS)	0,00	€
P-86	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	14,06	€
P-87	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (ZERO EUROS)	0,00	€
P-88	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26	€
P-89	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76	€
P-90	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (QUINZE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	15.363,13	€
P-92	PPAINV01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya, inclou posada a disposició de l'equip i trasllat del mateix a peu d'obra. La longitud de mesura serà: C-352 del PK 17+295 al 20+635. (1 passada per sentit) (TRES MIL VUIT-CENTS EUROS)	3.800,00	€

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

QUADRE DE PREUS Nº 2 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**32,08**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	2,67750	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,10692	€
			Altres conceptes	26,29558	€
P-2	G219U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,56**	**€**
			Altres conceptes	3,56000	€
P-3	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,70**	**€**
			Altres conceptes	4,70000	€
P-4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,22**	**€**
			Altres conceptes	6,22000	€
P-5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,74**	**€**
			Altres conceptes	4,74000	€
P-6	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**3,87**	**€**
			Altres conceptes	3,87000	€
P-7	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,78**	**€**
			Altres conceptes	0,78000	€
P-8	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,57**	**€**
			Altres conceptes	2,57000	€
P-9	G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**11,09**	**€**
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	2,41500	€
			Altres conceptes	8,67500	€
P-10	G2230004	m2	Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,04**	**€**
			Altres conceptes	8,04000	€
P-11	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,32**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08150	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,52800	€
			Altres conceptes	3,71050	€
P-12	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon	**0,81**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS LOT1
PC-CFB-22023

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'abocament i manteniment de l'abocador		
			Altres conceptes	0,81000	€
P-13	G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa	**215,01**	**€**
	B7J1U212	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'	112,06650	€
			Altres conceptes	102,94350	€
P-14	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**35,09**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08150	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	31,14000	€
			Altres conceptes	3,86850	€
P-15	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**32,53**	**€**
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	9,13500	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,13513	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,14300	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05500	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,00730	€
			Altres conceptes	11,19457	€
P-16	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**15,54**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,07150	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,02750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,68155	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,12139	€
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	4,00050	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	4,90260	€
			Altres conceptes	5,30496	€
P-17	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	**53,02**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	8,17100	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,20060	€
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sè	9,29220	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,10560	€
			Altres conceptes	31,25060	€
P-18	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntes tallats en fresc i totes les feines adients	**122,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**35,00**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,47565	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	4,28196	€
			Altres conceptes	27,24239	€
P-2	G219U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,81**	**€**
			Altres conceptes	3,81000	€
P-3	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**5,04**	**€**
			Altres conceptes	5,04000	€
P-4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,56**	**€**
			Altres conceptes	6,56000	€
P-5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**5,00**	**€**
			Altres conceptes	5,00000	€
P-6	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**4,47**	**€**
			Altres conceptes	4,47000	€
P-7	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,96**	**€**
			Altres conceptes	0,96000	€
P-8	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,28**	**€**
			Altres conceptes	3,28000	€
P-9	G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**12,55**	**€**
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	2,68000	€
			Altres conceptes	9,87000	€
P-10	G2230004	m2	Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**10,21**	**€**
			Altres conceptes	10,21000	€
P-11	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,84**	**€**
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,52800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07900	€
			Altres conceptes	4,23300	€
P-12	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon	**1,03**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'abocament i manteniment de l'abocador		
			Altres conceptes	1,03000	€
P-13	G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa	**221,86**	**€**
	B7J1U212	m	Junt de dilatació exterior, formada per perfil de cautxú armat amb angulars i làmines d'	98,05950	€
			Altres conceptes	123,80050	€
P-14	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**35,49**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07900	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	31,17600	€
			Altres conceptes	4,23500	€
P-15	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**35,26**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,16319	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16400	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05340	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,00820	€
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	9,13500	€
			Altres conceptes	13,87621	€
P-16	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**16,81**	**€**
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	4,00050	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,02670	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,08200	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	4,90320	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,12153	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,68765	€
			Altres conceptes	6,55842	€
P-17	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients	**60,99**	**€**
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,10572	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	8,17200	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,23810	€
	B9F1UC10	m2	Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sè	9,29220	€
			Altres conceptes	39,18198	€
P-18	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntes tallats en fresc i totes les feines adients	**127,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,39500	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	93,42900	€
			Altres conceptes	29,39600	€
P-19	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**37,15**	**€**
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure	23,12000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-20	G9H1V020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**37,15**	**€**
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure	23,12000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-21	G9H3U465	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2	**3,01**	**€**
	B9H3U002	t	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de pl	2,09690	€
			Altres conceptes	0,91310	€
P-22	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM	**2,49**	**€**
			Altres conceptes	2,49000	€
P-23	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	**0,56**	**€**
			Altres conceptes	0,56000	€
P-24	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**654,26**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	604,96000	€
			Altres conceptes	49,30000	€
P-25	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses	**858,79**	**€**
	B055U010	t	Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65	794,07000	€
			Altres conceptes	64,72000	€
P-26	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	**0,60**	**€**
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,37100	€
			Altres conceptes	0,22900	€
P-27	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**28,31**	**€**
			Altres conceptes	28,31000	€
P-28	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	**371,87**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,75060	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,55300	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	4,66400	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,89200	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	93,42900	€
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	87,02000	€
			Altres conceptes	181,56140	€
P-29	GDDZU012	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	**265,91**	**€**
	BDDZU004	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb t	209,16000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,75060	€
			Altres conceptes	53,99940	€
P-30	GFA1U220	m	Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	**28,66**	**€**
	BFA1U220	m	Tub de PVC, DN 200 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces	23,57670	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04898	€
			Altres conceptes	5,03432	€
P-31	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,56**	**€**
			Altres conceptes	6,56000	€
P-32	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,49**	**€**
			Altres conceptes	7,49000	€
P-33	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,63**	**€**
			Altres conceptes	11,63000	€
P-34	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**10,23**	**€**
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	9,46000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-35	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24**	**€**
			Altres conceptes	0,24000	€
P-36	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**15,51**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,34000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-37	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,56**	**€**
			Altres conceptes	1,56000	€
P-38	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,86**	**€**
			Altres conceptes	2,86000	€
P-39	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**10,21**	**€**
			Altres conceptes	10,21000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,49**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,85000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-41	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**27,58**	€
			Altres conceptes	27,58000	€
P-42	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,11**	€
			Altres conceptes	19,11000	€
P-43	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**45,88**	€
			Altres conceptes	45,88000	€
P-44	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**25,37**	€
			Altres conceptes	25,37000	€
P-45	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**24,49**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,64000	€
			Altres conceptes	1,85000	€
P-46	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**27,52**	€
			Altres conceptes	27,52000	€
P-47	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**11,01**	€
			Altres conceptes	11,01000	€
P-48	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,89**	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-49	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,25**	€
			Altres conceptes	14,25000	€
P-50	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,66**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,40000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-51	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,81**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,30000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-52	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**14,64**	€
			Altres conceptes	14,64000	€
P-53	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,51**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	18,96000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-54	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,16**	€
			Altres conceptes	18,16000	€
P-55	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**18,10**	€
			Altres conceptes	18,10000	€
P-56	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	**89,20**	€
			Altres conceptes	89,20000	€
P-57	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**34,05**	€
			Altres conceptes	34,05000	€
P-58	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	**30,45**	€
			Altres conceptes	30,45000	€
P-59	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	**62,04**	€
			Altres conceptes	62,04000	€
P-60	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	**26,38**	€
			Altres conceptes	26,38000	€
P-61	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,88**	€
			Altres conceptes	12,88000	€
P-62	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,97**	€
			Altres conceptes	41,97000	€
P-63	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**40,88**	€
			Altres conceptes	40,88000	€
P-64	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,69**	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,20000	€
			Altres conceptes	26,49000	€
P-65	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,40**	€
			Altres conceptes	38,40000	€
P-66	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	**50,47**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	50,47000	€
P-67	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**81,64**	**€**
			Altres conceptes	81,64000	€
P-68	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**56,35**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	40,96000	€
			Altres conceptes	15,05000	€
P-69	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**185,57**	**€**
			Altres conceptes	185,57000	€
P-70	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-71	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**154,61**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alç	142,96000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-72	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**65,15**	**€**
			Altres conceptes	65,15000	€
P-73	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,90**	**€**
			Altres conceptes	26,90000	€
P-74	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,86**	**€**
			Altres conceptes	33,86000	€
P-75	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**144,28**	**€**
			Altres conceptes	144,28000	€
P-76	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,82**	**€**
			Altres conceptes	65,82000	€
P-77	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,18**	**€**
			Altres conceptes	75,18000	€
P-78	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,30**	**€**
			Altres conceptes	48,30000	€
P-79	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,45**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,45000	€
P-80	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,64**	**€**
	BQU2UU00	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb	62,00000	€
			Altres conceptes	7,64000	€
P-81	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,83**	**€**
			Altres conceptes	25,83000	€
P-82	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**50,85**	**€**
			Altres conceptes	50,85000	€
P-83	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**177,37**	**€**
			Altres conceptes	177,37000	€
P-84	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**43,87**	**€**
			Altres conceptes	43,87000	€
P-85	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**0,00**	**€**
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-86	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**14,06**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una	12,99600	€
			Altres conceptes	1,06400	€
P-87	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**0,00**	**€**
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-88	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**12,26**	**€**
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat	11,33900	€
			Altres conceptes	0,92100	€
P-89	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809	**4,76**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	4,40000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-90	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de	**0,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809		
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials	0,29000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-91	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**15.363,13**	**€**
			Sense descomposició	15.363,13000	€
P-92	PPAINV01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya, inclou posada a disposició de l'equip i trasllat del mateix a peu d'obra. La longitud de mesura serà: C-352 del PK 17+295 al 20+635. (1 passada per sentit)	**3.800,00**	**€**
			Sense descomposició	3.800,00000	€

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

PRESSUPOSTOS PARCIALS LOT 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	Treballs previs i demolicions
Obra elemental	01	Tronc

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	5,04	53,000	267,12
2	G219U005	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	3,81	53,000	201,93
3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	5,00	92,500	462,50
4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	6,56	84,000	551,04
5	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 6)	4,47	225,000	1.005,75
6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 7)	0,96	89.718,540	86.129,80

TOTAL Obra elemental **01.01.01.01** **88.618,14**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	02	Moviments de terres
Obra elemental	01	Tronc
Activitat	01	Desmunts

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	1,03	30,000	30,90
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	3,28	7,500	24,60

TOTAL Activitat **01.01.02.01.01** **55,50**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	03	Drenatge
Obra elemental	01	Drenatge Longitudinal
Activitat	01	Drenatge Longitudinal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	12,55	13,500	169,43

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

PRESSUPOST

2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 11)	4,84	13,500	65,34
3	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27)	28,31	80,000	2.264,80
4	GDDZU012	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretatl, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (P - 29)	265,91	7,000	1.861,37
5	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 28)	371,87	3,000	1.115,61
6	GFA1U220	m	Tub de PVC de DN 200 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 30)	28,66	29,000	831,14

TOTAL Activitat **01.01.03.01.01** **6.307,69**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	01	Fresats i reposició flonjalls

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 19)	37,15	257,038	9.548,96
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 24)	654,26	12,884	8.429,49
3	G2230004	m2	Reparació de flonjalls, incloent l'excavació de terres superior a 0,50 m i fins a 0,75 m de gruix, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació de capes granulars i mescles bituminoses, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	10,21	93,860	958,31
4	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 26)	0,60	1.185,590	711,35
5	G9H1V020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 base B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 20)	37,15	49,682	1.845,69

TOTAL Obra elemental **01.01.04.01** **21.493,80**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	02	Aglomerats Bituminosos
Activitat	01	Afermats Bituminosos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 26)	0,60	29.177,130	17.506,28
2	G9H3U465	m2	Mescla bituminosa en calent BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 65 kg/m2 (P - 21)	3,01	29.177,130	87.823,16
3	G9HA0020	t	Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PMB 45/80-65, per a mescles bituminoses (P - 25)	858,79	125,266	107.577,19

PRESSUPOST

4	G9H3U520	m2	Increment de qualitat de regularitat superficial, per tona per m2 de dotació, en capa de trànsit per a mescles tipus BBTM (P - 22)	2,49	29.177,130	72.651,05
5	G9H3U790	m2	Sobrecost, per tona per m2 de dotació, per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus BBTM amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (P - 23)	0,56	29.177,130	16.339,19

TOTAL Activitat **01.01.04.02.01** **301.896,87**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	02	Aglomerats Bituminosos
Activitat	02	Paviments varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 18)	127,49	10,000	1.274,90
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	35,49	23,466	832,81

TOTAL Activitat **01.01.04.02.02** **2.107,71**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	04	Afermats
Obra elemental	02	Aglomerats Bituminosos
Activitat	03	Junts de Ponts

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa (P - 13)	221,86	115,000	25.513,90

TOTAL Activitat **01.01.04.02.03** **25.513,90**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Urbanització
Obra elemental	01	VORADES I VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 15)	35,26	53,000	1.868,78
2	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 16)	16,81	53,000	890,93
3	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les	60,99	68,000	4.147,32

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

PRESSUPOST

			feines adients (P - 17)			
4	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 1)	35,00	853,200	29.862,00

TOTAL Obra elemental **01.01.05.01** **36.769,03**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	01	Seguretat i Salut
Activitat	01	Equips Protecció Individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 31)	6,56	5,000	32,80
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 32)	7,49	5,000	37,45
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 33)	11,63	2,000	23,26
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 35)	0,24	30,000	7,20
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 37)	1,56	3,000	4,68
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 38)	2,86	5,000	14,30
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 39)	10,21	2,000	20,42
8	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 41)	27,58	5,000	137,90
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 42)	19,11	2,000	38,22
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 43)	45,88	2,000	91,76
11	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 44)	25,37	1,000	25,37
12	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 46)	27,52	5,000	137,60
13	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 47)	11,01	5,000	55,05
14	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 48)	2,89	5,000	14,45
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 49)	14,25	5,000	71,25
16	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 52)	14,64	5,000	73,20

PRESSUPOST

17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 54)	18,16	2,000	36,32
18	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 36)	15,51	5,000	77,55
19	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 34)	10,23	5,000	51,15
20	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 40)	8,49	5,000	42,45
21	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 53)	20,51	2,000	41,02
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 50)	16,66	5,000	83,30
23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 45)	24,49	5,000	122,45
24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 51)	6,81	5,000	34,05
25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	56,35	3,000	169,05

TOTAL Activitat 01.02.01.01.01 1.442,25

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	01	Seguretat i Salut
Activitat	02	Sistemes de protecció Col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	18,10	40,000	724,00
2	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	89,20	15,000	1.338,00
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	34,05	25,000	851,25
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	41,97	6,000	251,82
5	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	40,88	6,000	245,28
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	38,40	6,000	230,40
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància,	50,47	6,000	302,82

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

PRESSUPOST

			fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)			
8	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	34,69	3,000	104,07

TOTAL Activitat 01.02.01.01.02 4.047,64

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	01	Seguretat i Salut
Activitat	03	Implantació provisional del Personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	30,45	20,000	609,00
2	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 59)	62,04	15,000	930,60
3	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 60)	26,38	8,000	211,04
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 61)	12,88	2,000	25,76
5	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	81,64	1,000	81,64
6	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 69)	185,57	3,000	556,71
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 71)	154,61	3,000	463,83
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 70)	67,38	3,000	202,14
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	65,15	5,000	325,75
10	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	26,90	3,000	80,70
11	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	33,86	3,000	101,58
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	144,28	1,000	144,28
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	65,82	4,000	263,28
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	75,18	3,000	225,54
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	48,30	4,000	193,20
16	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	2,45	5,000	12,25

PRESSUPOST

17	HQU2UU01	u	Recipient per a recollida i reciclatge de paper, vidre, plastic, pvc, etc.., col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	69,64	3,000	208,92

TOTAL Activitat **01.02.01.01.03** **4.636,22**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	01	Gestió interna

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 - 81)	25,83	170,760	4.410,73

TOTAL Activitat **01.02.01.02.01** **4.410,73**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	02	Gestió externa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 84)	43,87	20,730	909,43
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 82)	50,85	30,060	1.528,55
3	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 83)	177,37	10,000	1.773,70
4	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 87)	0,00	5,730	0,00
5	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 88)	12,26	10,000	122,60
6	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 89)	4,76	49,200	234,19
7	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 86)	14,06	5,000	70,30
8	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 85)	0,00	3,990	0,00

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

PRESSUPOST

9	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809 (P - 90)	0,31	9,350	2,90

TOTAL Activitat **01.02.01.02.02** **4.641,67**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	03	Acció Cultural
Activitat	01	Despeses d'Acció Cultural

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1.5 % del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	8.369,61	1,000	8.369,61

TOTAL Activitat **01.02.01.03.01** **8.369,61**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	04	Altres Partides Alçades
Activitat	01	PA Cobrament Integre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 91)	15.363,13	1,000	15.363,13
2	PPAINV01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la realització de l'inventari General Sistemàtic segons criteris de la Generalitat de Catalunya, inclou posada a disposició de l'equip i trasllat del mateix a peu d'obra. La longitud de mesura serà: C-352 del PK 17+295 al 20+635. (1 passada per sentit) (P - 92)	3.800,00	1,000	3.800,00

TOTAL Activitat **01.02.01.04.01** **19.163,13**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	04	Altres Partides Alçades
Activitat	02	PA a justificar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	16.500,00	1,000	16.500,00
2	XPA1V001	pa	Partida alçada a justificar per la realització d'un estusdi sònic prenent mesures abans de l'inici de l'obra i un cop finalitzades de les obres. (P - 0)	12.000,00	1,000	12.000,00

TOTAL Activitat **01.02.01.04.02** **28.500,00**

PRESSUPOST

EUR

RESUM DE PRESSUPOST LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			Import
Activitat	01.01.02.01.01	Desmunts	55,50
Obra elemental	**01.01.02.01**	**Tronc**	**55,50**
Activitat	01.01.03.01.01	Drenatge Longitudinal	6.307,69
Obra elemental	**01.01.03.01**	**Drenatge Longitudinal**	**6.307,69**
Activitat	01.01.04.02.01	Afermats Bituminosos	301.896,87
Activitat	01.01.04.02.02	Paviments varis	2.107,71
Activitat	01.01.04.02.03	Junts de Ponts	25.513,90
Obra elemental	**01.01.04.02**	**Aglomerats Bituminosos**	**329.518,48**
Activitat	01.02.01.01.01	Equips Protecció Individual	1.442,25
Activitat	01.02.01.01.02	Sistemes de protecció Col.lectiva	4.047,64
Activitat	01.02.01.01.03	Implantació provisional del Personal d'obra	4.636,22
Obra elemental	**01.02.01.01**	**Seguretat i Salut**	**10.126,11**
Activitat	01.02.01.02.01	Gestió interna	4.410,73
Activitat	01.02.01.02.02	Gestió externa	4.641,67
Obra elemental	**01.02.01.02**	**Gestió de Residus**	**9.052,40**
Activitat	01.02.01.03.01	Despeses d'Acció Cultural	8.369,61
Obra elemental	**01.02.01.03**	**Acció Cultural**	**8.369,61**
Activitat	01.02.01.04.01	PA Cobrament Integre	19.163,13
Activitat	01.02.01.04.02	PA a justificar	28.500,00
Obra elemental	**01.02.01.04**	**Altres Partides Alçades**	**47.663,13**
			411.092,92

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	Tronc	88.618,14
Capítol (1)	**01.01.01**	**Treballs previs i demolicions**	**88.618,14**
Obra elemental	01.01.02.01	Tronc	55,50
Capítol (1)	**01.01.02**	**Moviments de terres**	**55,50**
Obra elemental	01.01.03.01	Drenatge Longitudinal	6.307,69
Capítol (1)	**01.01.03**	**Drenatge**	**6.307,69**
Obra elemental	01.01.04.01	Fresats i reposició flonjalls	21.493,80
Obra elemental	01.01.04.02	Aglomerats Bituminosos	329.518,48
Capítol (1)	**01.01.04**	**Afermats**	**351.012,28**
Obra elemental	01.01.05.01	VORADES I VORERES	36.769,03
Capítol (1)	**01.01.05**	**Urbanització**	**36.769,03**
Obra elemental	01.02.01.01	Seguretat i Salut	10.126,11
Obra elemental	01.02.01.02	Gestió de Residus	9.052,40
Obra elemental	01.02.01.03	Acció Cultural	8.369,61
Obra elemental	01.02.01.04	Altres Partides Alçades	47.663,13
Capítol (1)	**01.02.01**	**Partides proporcionals**	**75.211,25**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

			557.973,89

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Treballs previs i demolicions	88.618,14
Capítol (1)	01.01.02	Moviments de terres	55,50
Capítol (1)	01.01.03	Drenatge	6.307,69
Capítol (1)	01.01.04	Afermats	351.012,28
Capítol (1)	01.01.05	Urbanització	36.769,03
Capítol	**01.01**	**C-352 PK 17+300- PK 18+800**	**482.762,64**
Capítol (1)	01.02.01	Partides proporcionals	75.211,25
Capítol	**01.02**	**No Tramificat**	**75.211,25**
			557.973,89

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	C-352 PK 17+300- PK 18+800	482.762,64
Capítol	01.02	No Tramificat	75.211,25
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 LOT1**	**557.973,89**
			557.973,89

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1	557.973,89
			557.973,89

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			%
Activitat	01.01.02.01.01	Desmunts	0,01
Obra elemental	**01.01.02.01**	**Tronc**	**0,01**
Activitat	01.01.03.01.01	Drenatge Longitudinal	1,13
Obra elemental	**01.01.03.01**	**Drenatge Longitudinal**	**1,13**
Activitat	01.01.04.02.01	Afermats Bituminosos	54,11
Activitat	01.01.04.02.02	Paviments varis	0,38
Activitat	01.01.04.02.03	Junts de Ponts	4,57
Obra elemental	**01.01.04.02**	**Aglomerats Bituminosos**	**59,06**
Activitat	01.02.01.01.01	Equips Protecció Individual	0,26
Activitat	01.02.01.01.02	Sistemes de protecció Col.lectiva	0,73
Activitat	01.02.01.01.03	Implantació provisional del Personal d'obra	0,83
Obra elemental	**01.02.01.01**	**Seguretat i Salut**	**1,81**
Activitat	01.02.01.02.01	Gestió interna	0,79
Activitat	01.02.01.02.02	Gestió externa	0,83
Obra elemental	**01.02.01.02**	**Gestió de Residus**	**1,62**
Activitat	01.02.01.03.01	Despeses d'Acció Cultural	1,50
Obra elemental	**01.02.01.03**	**Acció Cultural**	**1,50**
Activitat	01.02.01.04.01	PA Cobrament Integre	3,43
Activitat	01.02.01.04.02	PA a justificar	5,11
Obra elemental	**01.02.01.04**	**Altres Partides Alçades**	**8,54**
			73,68

NIVELL 4: Obra elemental			%
Obra elemental	01.01.01.01	Tronc	15,88
Capítol (1)	**01.01.01**	**Treballs previs i demolicions**	**15,88**
Obra elemental	01.01.02.01	Tronc	0,01
Capítol (1)	**01.01.02**	**Moviments de terres**	**0,01**
Obra elemental	01.01.03.01	Drenatge Longitudinal	1,13
Capítol (1)	**01.01.03**	**Drenatge**	**1,13**
Obra elemental	01.01.04.01	Fresats i reposició flonjalls	3,85
Obra elemental	01.01.04.02	Aglomerats Bituminosos	59,06
Capítol (1)	**01.01.04**	**Afermats**	**62,91**
Obra elemental	01.01.05.01	VORADES I VORERES	6,59
Capítol (1)	**01.01.05**	**Urbanització**	**6,59**
Obra elemental	01.02.01.01	Seguretat i Salut	1,81
Obra elemental	01.02.01.02	Gestió de Residus	1,62
Obra elemental	01.02.01.03	Acció Cultural	1,50
Obra elemental	01.02.01.04	Altres Partides Alçades	8,54
Capítol (1)	**01.02.01**	**Partides proporcionals**	**13,48**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES
A LA C-352 DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

			100,00

NIVELL 3: Capítol (1)			%
Capítol (1)	01.01.01	Treballs previs i demolicions	15,88
Capítol (1)	01.01.02	Moviments de terres	0,01
Capítol (1)	01.01.03	Drenatge	1,13
Capítol (1)	01.01.04	Afermats	62,91
Capítol (1)	01.01.05	Urbanització	6,59
Capítol	**01.01**	**C-352 PK 17+300- PK 18+800**	**86,52**
Capítol (1)	01.02.01	Partides proporcionals	13,48
Capítol	**01.02**	**No Tramificat**	**13,48**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	C-352 PK 17+300- PK 18+800	86,52
Capítol	01.02	No Tramificat	13,48
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 LOT1**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT1	100,00
			100,00

PRESSUPOST GENERAL LOT 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA.....		7.461,45
	Subtotal	7.461,45
21 % IVA SOBRE 7.461,45.....		1.566,90
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	9.028,35

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		557.973,89
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 557.973,89.....		72.536,61
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 557.973,89.....		33.478,43
	Subtotal	663.988,93
21 % IVA SOBRE 663.988,93.....		139.437,68
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	803.426,61

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT-CENTS TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

LOT 2

AMIDAMENTS LOT 2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Obra elemental	01	TRONC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 17+240		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	PK 18+400		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Obra elemental	01	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Activitat	01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M4.3 Zebrats							
2	18+440		4,000	4,000	7,000	0,500	56,000	C#*D#*E#*F#
3	18+500		4,000	4,000	7,000	0,500	56,000	C#*D#*E#*F#
4	18+740		2,000	4,000	7,000	0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
6	M4.4							
7	18+250		4,000	7,000	0,500	0,500	7,000	C#*D#*E#*F#
8	18+250		2,000	5,000	0,500	0,500	2,500	C#*D#*E#*F#
9	18+600		4,000	7,000	0,500	0,500	7,000	C#*D#*E#*F#
11	M-6.5							C#*D#*E#*F#
12	17+440		1,434	1,000			1,434	C#*D#*E#*F#
13	17+500		1,434	1,000			1,434	C#*D#*E#*F#
14	18+030		1,434	2,000			2,868	C#*D#*E#*F#
15	18+100		1,434	2,000			2,868	C#*D#*E#*F#
16	18+430		1,434	2,000			2,868	C#*D#*E#*F#
17	18+460		1,434	2,000			2,868	C#*D#*E#*F#
18	18+500		1,434	2,000			2,868	C#*D#*E#*F#
19	18+740		1,434	2,000			2,868	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

AMIDAMENTS

21	M-5.2.1						
22	17+400	1,200	3,000			3,600	C#*D#*E#*F#
23	17+540	1,200	3,000			3,600	C#*D#*E#*F#
24	17+560	1,200	1,000			1,200	C#*D#*E#*F#
25	17+700	1,200	3,000			3,600	C#*D#*E#*F#
26	18+300 Via Servei	1,200	3,000			3,600	C#*D#*E#*F#
27	18+330	1,200	3,000			3,600	C#*D#*E#*F#
28	18+470-18+570	1,200	11,000			13,200	C#*D#*E#*F#
30	M-5.2.2						
31	17+700	1,548	3,000			4,644	C#*D#*E#*F#
33	M-5.2.3						
34	17+500	2,200	1,000			2,200	C#*D#*E#*F#
35	18+300	2,200	3,000			6,600	C#*D#*E#*F#
36	18+500-18+570	2,200	3,000			6,600	C#*D#*E#*F#
37							C#*D#*E#*F#
38	M7.1 (M-7.2)						C#*D#*E#*F#
39	17+300	80,000	3,000	2,000	0,286	137,280	C#*D#*E#*F#
40		60,000	3,000		0,286	51,480	C#*D#*E#*F#
41		6,000	3,000		0,286	5,148	C#*D#*E#*F#
42	17+600	60,000	3,000		0,286	51,480	C#*D#*E#*F#
43		65,000	3,000		0,286	55,770	C#*D#*E#*F#
44		15,000	4,000		0,286	17,160	C#*D#*E#*F#
45	18+050	6,000	3,000		0,286	5,148	C#*D#*E#*F#
46		6,000	3,000		0,286	5,148	C#*D#*E#*F#
47		7,000	3,000		0,286	6,006	C#*D#*E#*F#
48	18+430	8,000	3,000		0,286	6,864	C#*D#*E#*F#
49	18+720	10,000	3,000		0,286	8,580	C#*D#*E#*F#
50		7,000	4,000		0,286	8,008	C#*D#*E#*F#
51	18+620	13,000	3,000		0,286	11,154	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT	598,246	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2.6							
2	18+090		96,000	3,142	1,000		301,632	C#*D#*E#*F#
3			52,000	3,142	1,000		163,384	C#*D#*E#*F#
4	18+400-18+800 Rotondes		110,000	3,142	2,000		691,240	C#*D#*E#*F#
5			70,000	3,142	2,000		439,880	C#*D#*E#*F#
7	M2.6 (M2.2)							C#*D#*E#*F#
8	M2.6							C#*D#*E#*F#
9	17+250 Ramal D		200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#
10	17+250 Ramal E		220,000	2,000			440,000	C#*D#*E#*F#
11	17+500 17+655 Ramal D		155,000	1,000			155,000	C#*D#*E#*F#
12	17+500 Ramal D		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
13			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
14	17+500 Ramal E		150,000	2,000			300,000	C#*D#*E#*F#
15	Carril central 17+250 17+710		460,000	4,000			1.840,000	C#*D#*E#*F#
17	Via servei D 17+800		250,000	2,000			500,000	C#*D#*E#*F#
18	Carril central 17+710- 18+070		360,000	3,000			1.080,000	C#*D#*E#*F#
19	17+800		220,000	1,000			220,000	C#*D#*E#*F#
21	Via servei D 18+115		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
22			210,000	2,000			420,000	C#*D#*E#*F#
23	Carril central 18+115-18+432		317,000	3,000			951,000	C#*D#*E#*F#
24	Via servei E		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
26	Carril central Rotonda 18+460		35,000	6,000			210,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

27	Carril central 18+485-18+750	265,000	4,000		1.060,000	C#*D#*E#*F#
29	M1.2 (m1.3)					
30	17+240 D	40,000		0,320	12,800	C#*D#*E#*F#
31	17+240 E	25,000		0,320	8,000	C#*D#*E#*F#
32	17+700-18+080	380,000	2,000	0,320	243,200	C#*D#*E#*F#
33	18+115-18+430	315,000	2,000	0,320	201,600	C#*D#*E#*F#
34	18+485-18+750	265,000	2,000	0,320	169,600	C#*D#*E#*F#
36	M1.11 17+270	35,000	0,330		11,550	C#*D#*E#*F#
38	M1.7					
39	17+780 D	35,000	0,360		12,600	C#*D#*E#*F#
41	M1.12					
42	18+030 D	30,000	0,500		15,000	C#*D#*E#*F#
43	18+020 E	25,000	0,500		12,500	C#*D#*E#*F#
44	18+130 D	60,000	0,500		30,000	C#*D#*E#*F#
45	18+130 E	25,000	0,500		12,500	C#*D#*E#*F#
46	18+380 D	30,000	0,500		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.481,486**

3 GBA1U350 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M 1.6							
2	PK 17+260		32,000	0,500			16,000	C#*D#*E#*F#
4	M4.1							
5	18+030-19+400		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
6	18+420-18+430		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
7	18+490-18+500		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
8	18+600		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
9	18+730		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
11	M4.2							
12	17+440		9,000		0,700		6,300	C#*D#*E#*F#
13	17+500		9,000		0,700		6,300	C#*D#*E#*F#
14	18+070		9,000		0,700		6,300	C#*D#*E#*F#
15	18+115		9,000	1,000	0,700		6,300	C#*D#*E#*F#
16	18+430		14,000	1,000	0,700		9,800	C#*D#*E#*F#
17	18+490		14,000	1,000	0,700		9,800	C#*D#*E#*F#
18	18+750		14,000	1,000	0,700		9,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,600**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Obra elemental	01	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Activitat	02	SENYALITZACI VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB1U102 u Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

AMIDAMENTS

2	PK 0+280		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 1+080		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 1+120		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 1+180		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 GBB1U111 u Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-401a							
2	PK 1+320		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 1+380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0+280		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 1+080		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 1+120		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 1+180		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	R-401a							
7	PK 1+320		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 1+380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	S-13 pas vianants							
10	PK 0+740		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+800		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	PK 1+100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	PK 1+180		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	PK 1+380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

4 GBB1U134 u Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-13 pas vianants							
2	PK 0+740		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+800		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 1+100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 1+180		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 1+380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 GBB1U150 m2 Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-800		4,000			0,150	0,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Obra elemental	01	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
Activitat	03	DEFENSES I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB2CU100 m Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 17+350 -17+580		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

2 GB2CVV31 m Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal	T						
2	17+300		1,000	107,000			107,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4	17+540		1,000	202,000			202,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	208,000			208,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **607,000**

3 GB2CU200 u Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barrera Central		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Ramal PK 17+300 E		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 17+300 D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ramal PK 17+600 E		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 17+600 D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 GBC1U151 u Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+340			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
2	17+300			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	17+590			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	17+600			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 GBC1U273 u Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	17+440 Barrera central		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	Ramals		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

6 E8940BJ0 m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Viaducte Riu Congost		2,000	240,000	1,200	1,000	576,000	C#*D#*E#*F#
3	Peça Barrera New Jersey		2,000	220,000	0,630		277,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **853,200**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
18	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
19	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
20	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
24	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

4	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	GESTIÓ INTERNA

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	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS (S.A.A.)							
2	INERTS			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	GESTIÓ EXTERNA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Contenidor de formigó Obra nova		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor per fusta obra nova		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

2 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no 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	SAA							
2	Contenidor de metalls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor de fusta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Contenidor de formigó		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

3 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Bidó de residus especials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 I2RA71H0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	formigó Obra Nova		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

5 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	residus de fusta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAA							
2	Especial		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	03	ALTRES PARTIDES ALÇADES
Activitat	01	PA COBRAMENT INTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	PARTIDES PROPORCIONALS
Obra elemental	03	ALTRES PARTIDES ALÇADES
Activitat	02	PA A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES LOT 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GB2CVV31	m	Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada.	70,60	607,000	42.854,20	27,06	27,06
2	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	35,00	853,200	29.862,00	18,85	45,91
3	GB2CU100	m	Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	104,28	240,000	25.027,20	15,80	61,71
4	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,86	10.481,486	19.495,56	12,31	74,02
5	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	30,48	598,246	18.234,54	11,51	85,53
6	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	4.664,24	1,000	4.664,24	2,94	88,48
7	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	4.500,00	1,000	4.500,00	2,84	91,32
8	GB2CU200	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	276,61	9,000	2.489,49	1,57	92,89

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	71,79	25,000	1.794,75	1,13	94,02
10	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	114,63	13,000	1.490,19	0,94	94,96
11	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	145,38	7,000	1.017,66	0,64	95,61
12	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	158,77	5,000	793,85	0,50	96,11
13	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,83	30,000	774,90	0,49	96,60
14	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	5,03	140,600	707,22	0,45	97,04
15	GBC1U273	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat	10,58	64,000	677,12	0,43	97,47
16	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	134,27	3,000	402,81	0,25	97,72
17	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	185,57	2,000	371,14	0,23	97,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	177,37	2,000	354,74	0,22	98,18
19	GBB1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	390,86	0,600	234,52	0,15	98,33
20	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	4,55	40,000	182,00	0,11	98,45
21	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	56,35	3,000	169,05	0,11	98,55
22	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	144,28	1,000	144,28	0,09	98,64
23	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	45,76	3,000	137,28	0,09	98,73
24	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	67,38	2,000	134,76	0,09	98,82
25	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	50,85	2,500	127,13	0,08	98,90

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	63,41	2,000	126,82	0,08	98,98
27	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	43,87	2,500	109,68	0,07	99,04
28	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	34,92	3,000	104,76	0,07	99,11
29	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	27,58	3,000	82,74	0,05	99,16
30	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	27,52	3,000	82,56	0,05	99,22
31	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	81,64	1,000	81,64	0,05	99,27
32	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,18	1,000	75,18	0,05	99,31
33	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,49	3,000	73,47	0,05	99,36
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	65,82	1,000	65,82	0,04	99,40
35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,15	1,000	65,15	0,04	99,44

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
36	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	51,10	1,000	51,10	0,03	99,48
37	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,66	3,000	49,98	0,03	99,51
38	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	48,30	1,000	48,30	0,03	99,54
39	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,51	3,000	46,53	0,03	99,57
40	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	45,88	1,000	45,88	0,03	99,60
41	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14,64	3,000	43,92	0,03	99,62
42	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,25	3,000	42,75	0,03	99,65
43	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	42,38	1,000	42,38	0,03	99,68
44	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,26	1,000	41,26	0,03	99,70

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
45	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,51	2,000	41,02	0,03	99,73
46	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,73	1,000	38,73	0,02	99,75
47	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	33,86	1,000	33,86	0,02	99,78
48	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,01	3,000	33,03	0,02	99,80
49	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,23	3,000	30,69	0,02	99,82
50	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	14,06	2,000	28,12	0,02	99,83
51	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,90	1,000	26,90	0,02	99,85
52	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,22	2,000	26,44	0,02	99,87
53	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,49	3,000	25,47	0,02	99,88
54	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	25,37	1,000	25,37	0,02	99,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,49	3,000	22,47	0,01	99,91
56	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,81	3,000	20,43	0,01	99,93
57	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,56	3,000	19,68	0,01	99,94
58	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	19,11	1,000	19,11	0,01	99,95
59	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,16	1,000	18,16	0,01	99,96
60	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	0,31	50,000	15,50	0,01	99,97
61	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	11,63	1,000	11,63	0,01	99,98
62	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,89	3,000	8,67	0,01	99,98
63	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,86	3,000	8,58	0,01	99,99
64	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,45	3,000	7,35	0,00	99,99

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
65	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	12,26	0,500	6,13	0,00	100,00
66	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,56	1,000	1,56	0,00	100,00
67	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	3,000	0,72	0,00	100,00
			TOTAL:			**158.390,16**	**100,00**	

QUADRE DE PREUS Nº 1 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (TRENTA-CINC EUROS)	35,00	€
P-2	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55	€
P-3	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	45,76	€
P-4	GB2CU100	m	Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	104,28	€
P-5	GB2CU200	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	276,61	€
P-6	GB2CVV31	m	Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada. (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	70,60	€
P-7	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86	€
P-8	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03	€
P-9	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,48	€
P-10	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	145,38	€
P-11	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	134,27	€
P-12	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	158,77	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	GBB1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	390,86	€
P-14	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	114,63	€
P-15	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	71,79	€
P-16	GBC1U273	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat (DEU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,58	€
P-17	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-18	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49	€
P-19	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63	€
P-20	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23	€
P-21	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51	€
P-23	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56	€
P-24	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86	€
P-25	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58 €
P-27	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P-28	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,88 €
P-29	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-30	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	24,49 €
P-31	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	27,52 €
P-32	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01 €
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-34	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	14,25 €
P-35	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66 €
P-36	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P-37	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64 €
P-38	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-39	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	13,22 €
P-41	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	42,38 €
P-42	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	41,26 €
P-43	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	34,92 €
P-44	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	38,73 €
P-45	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	51,10 €
P-46	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,64 €
P-47	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	56,35 €
P-48	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	185,57 €
P-49	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41 €
P-50	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	67,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	65,15	€
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90	€
P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	33,86	€
P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	144,28	€
P-55	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	65,82	€
P-56	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	75,18	€
P-57	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	48,30	€
P-58	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45	€
P-59	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	25,83	€
P-60	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	50,85	€
P-61	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	177,37	€
P-62	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	43,87	€
P-63	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	14,06	€
P-64	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-65	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-66	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (QUATRE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4.664,24	€

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

QUADRE DE PREUS Nº 2 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**35,00**	**€**
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	4,28196	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,47565	€
			Altres conceptes	27,24239	€
P-2	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**4,55**	**€**
			Altres conceptes	4,55000	€
P-3	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**45,76**	**€**
			Altres conceptes	45,76000	€
P-4	GB2CU100	m	Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	**104,28**	**€**
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	34,31680	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	10,08150	€
			Altres conceptes	59,88170	€
P-5	GB2CU200	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	**276,61**	**€**
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	51,47520	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	15,13050	€
			Altres conceptes	210,00430	€
P-6	GB2CVV31	m	Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada.	**70,60**	**€**
	BBMOUV32	m	Semi barrera de seguretat de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús	55,35000	€
			Altres conceptes	15,25000	€
P-7	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,86**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,11250	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,28250	€
			Altres conceptes	0,46500	€
P-8	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**5,03**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,30000	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	3,42000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-9	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**30,48**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,60000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	13,98000	€
			Altres conceptes	15,90000	€
P-10	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**145,38**	**€**
	BBM1U102	u	Placa triangular de 135 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements d	112,38000	€
			Altres conceptes	33,00000	€
P-11	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**134,27**	**€**
	BBM1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos el	106,51000	€
			Altres conceptes	27,76000	€
P-12	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**158,77**	**€**
	BBM1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment	127,91000	€
			Altres conceptes	30,86000	€
P-13	GBB1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**390,86**	**€**
	BBM1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localitz	287,92000	€
			Altres conceptes	102,94000	€
P-14	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**114,63**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,02180	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	63,73500	€
			Altres conceptes	38,87320	€
P-15	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada	**71,79**	**€**
	BBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI cl	44,33000	€
			Altres conceptes	27,46000	€
P-16	GBC1U273	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat	**10,58**	**€**
	BBC1U270	u	Captafars per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a una cara, incloso	3,17000	€
			Altres conceptes	7,41000	€
P-17	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,56**	**€**
			Altres conceptes	6,56000	€
P-18	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,49**	**€**
			Altres conceptes	7,49000	€
P-19	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,63**	**€**
			Altres conceptes	11,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-20	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**10,23**	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	9,46000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-21	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24**	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-22	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**15,51**	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,34000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-23	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,56**	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-24	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,86**	€
			Altres conceptes	2,86000	€
P-25	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,49**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,85000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-26	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**27,58**	€
			Altres conceptes	27,58000	€
P-27	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,11**	€
			Altres conceptes	19,11000	€
P-28	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**45,88**	€
			Altres conceptes	45,88000	€
P-29	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**25,37**	€
			Altres conceptes	25,37000	€
P-30	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**24,49**	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,64000	€
			Altres conceptes	1,85000	€
P-31	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**27,52**	€
			Altres conceptes	27,52000	€
P-32	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**11,01**	€
			Altres conceptes	11,01000	€
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,89**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,89000	€
P-34	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,25**	€
			Altres conceptes	14,25000	€
P-35	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**16,66**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,40000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-36	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,81**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,30000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-37	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**14,64**	€
			Altres conceptes	14,64000	€
P-38	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,51**	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	18,96000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-39	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**18,16**	€
			Altres conceptes	18,16000	€
P-40	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**13,22**	€
			Altres conceptes	13,22000	€
P-41	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**42,38**	€
			Altres conceptes	42,38000	€
P-42	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,26**	€
			Altres conceptes	41,26000	€
P-43	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,92**	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,41000	€
			Altres conceptes	26,51000	€
P-44	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,73**	€
			Altres conceptes	38,73000	€
P-45	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**51,10**	€
			Altres conceptes	51,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-46	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**81,64**	€
			Altres conceptes	81,64000	€
P-47	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**56,35**	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	40,96000	€
			Altres conceptes	15,05000	€
P-48	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**185,57**	€
			Altres conceptes	185,57000	€
P-49	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,41**	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	58,63000	€
			Altres conceptes	4,78000	€
P-50	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**67,38**	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**65,15**	€
			Altres conceptes	65,15000	€
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,90**	€
			Altres conceptes	26,90000	€
P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**33,86**	€
			Altres conceptes	33,86000	€
P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**144,28**	€
			Altres conceptes	144,28000	€
P-55	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**65,82**	€
			Altres conceptes	65,82000	€
P-56	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**75,18**	€
			Altres conceptes	75,18000	€
P-57	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**48,30**	€
			Altres conceptes	48,30000	€
P-58	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,45**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,45000	€
P-59	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,83**	€
			Altres conceptes	25,83000	€
P-60	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**50,85**	€
			Altres conceptes	50,85000	€
P-61	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**177,37**	€
			Altres conceptes	177,37000	€
P-62	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**43,87**	€
			Altres conceptes	43,87000	€
P-63	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	**14,06**	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una	12,99600	€
			Altres conceptes	1,06400	€
P-64	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	**12,26**	€
	B2RA71H0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat	11,33900	€
			Altres conceptes	0,92100	€
P-65	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)	**0,31**	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials	0,29000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-66	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**4.664,24**	€
			Sense descomposició	4.664,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.

PRESSUPOSTOS PARCIALS LOT 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	01	Treballs previs i demolicions
Obra elemental	01	Tronc

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 2)	4,55	40,000	182,00
2	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 3)	45,76	3,000	137,28

TOTAL Obra elemental **01.01.01.01** **319,28**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	01	Senyalització Horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 9)	30,48	598,246	18.234,54
2	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 7)	1,86	10.481,486	19.495,56
3	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 8)	5,03	140,600	707,22

TOTAL Activitat **01.01.05.01.01** **38.437,32**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	02	Senyalitzaci Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 10)	145,38	7,000	1.017,66
2	GBB1U111	u	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 11)	134,27	3,000	402,81
3	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 14)	114,63	13,000	1.490,19
4	GBB1U134	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 12)	158,77	5,000	793,85

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

PRESSUPOST

5	GBB1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 13)	390,86	0,600	234,52

TOTAL Activitat **01.01.05.01.02** **3.939,03**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	01	C-352 PK 17+300- PK 18+800
Capítol (1)	05	Senyalització i abalisament
Obra elemental	01	Senyalització i abalisament
Activitat	03	Defenses i Abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2CU100	m	Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (P - 4)	104,28	240,000	25.027,20
2	GB2CVV31	m	Barrera de seguretat simple de formigó de 0,80 cm d'alçada, tipus New Jersey per a ús permanent, nivell de contenció mínim N2, índex de severitat B i amplària de treball W3, amb marcat CE, segons UNE-EN 1317-2, amb perfil a una cara, de dimensions i detalls segons plànols, inclosos parts proporcionals de transicions, terminals i ancoratges, totalment col·locada. (P - 6)	70,60	607,000	42.854,20
3	GB2CU200	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (P - 5)	276,61	9,000	2.489,49
4	GBC1U151	u	Balisa cilíndrica flexible de 75 cm d'alçada, amb base, amb revestiment reflectant HI classe RA2, totalment col·locada (P - 15)	71,79	25,000	1.794,75
5	GBC1U273	u	Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat de formigó i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a una cara, inclosos elements de fixació, totalment col·locat (P - 16)	10,58	64,000	677,12
6	E8940BJ0	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 1)	35,00	853,200	29.862,00

TOTAL Activitat **01.01.05.01.03** **102.704,76**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	01	Seguretat i Salut
Activitat	01	Equips Protecció Individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 17)	6,56	3,000	19,68
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 18)	7,49	3,000	22,47
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 19)	11,63	1,000	11,63
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 21)	0,24	3,000	0,72

PRESSUPOST

5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 23)	1,56	1,000	1,56
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 24)	2,86	3,000	8,58
7	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 26)	27,58	3,000	82,74
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 27)	19,11	1,000	19,11
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 28)	45,88	1,000	45,88
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 29)	25,37	1,000	25,37
11	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 31)	27,52	3,000	82,56
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 32)	11,01	3,000	33,03
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 33)	2,89	3,000	8,67
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 34)	14,25	3,000	42,75
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 37)	14,64	3,000	43,92
16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 39)	18,16	1,000	18,16
17	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 22)	15,51	3,000	46,53
18	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 20)	10,23	3,000	30,69
19	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 25)	8,49	3,000	25,47
20	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 38)	20,51	2,000	41,02
21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 35)	16,66	3,000	49,98
22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 30)	24,49	3,000	73,47
23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 36)	6,81	3,000	20,43
24	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	56,35	3,000	169,05

TOTAL Activitat 01.02.01.01.01 923,47

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

PRESSUPOST

Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	01	Seguretat i Salut
Activitat	03	Sistemes de Protecció Col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	42,38	1,000	42,38
2	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	41,26	1,000	41,26
3	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	38,73	1,000	38,73
4	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	51,10	1,000	51,10
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	34,92	3,000	104,76

TOTAL Activitat 01.02.01.01.03 278,23

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	01	Seguretat i Salut
Activitat	04	Implantació provisional del Personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 40)	13,22	2,000	26,44
2	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	81,64	1,000	81,64
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 49)	63,41	2,000	126,82
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 50)	67,38	2,000	134,76
5	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 48)	185,57	2,000	371,14

PRESSUPOST

6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	65,15	1,000	65,15
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	26,90	1,000	26,90
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	33,86	1,000	33,86
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	144,28	1,000	144,28
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	65,82	1,000	65,82
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	75,18	1,000	75,18
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	48,30	1,000	48,30
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	2,45	3,000	7,35

TOTAL Activitat **01.02.01.01.04** **1.207,64**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	01	Gestió interna

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 - 59)	25,83	30,000	774,90

TOTAL Activitat **01.02.01.02.01** **774,90**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	02	Gestió de Residus
Activitat	02	Gestió externa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 62)	43,87	2,500	109,68
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 60)	50,85	2,500	127,13
3	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 61)	177,37	2,000	354,74
4	I2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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 (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (P - 64)	12,26	0,500	6,13
5	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (P - 63)	14,06	2,000	28,12

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

PRESSUPOST

6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809) (P - 65)	0,31	50,000	15,50

TOTAL Activitat **01.02.01.02.02** **641,30**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	03	Altres Partides Alçades
Activitat	01	PA Cobrament Integre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 66)	4.664,24	1,000	4.664,24

TOTAL Activitat **01.02.01.03.01** **4.664,24**

Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2
Capítol	02	No Tramificat
Capítol (1)	01	Partides proporcionals
Obra elemental	03	Altres Partides Alçades
Activitat	02	PA a justificar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00

TOTAL Activitat **01.02.01.03.02** **4.500,00**

RESUM DE PRESSUPOST LOT 2

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			Import
Activitat	01.01.05.01.01	Senyalització Horitzontal	38.437,32
Activitat	01.01.05.01.02	Senyalitzaci Vertical	3.939,03
Activitat	01.01.05.01.03	Defenses i Abalisament	102.704,76
Obra elemental	**01.01.05.01**	**Senyalització i abalisament**	**145.081,11**
Activitat	01.02.01.01.01	Equips Protecció Individual	923,47
Activitat	01.02.01.01.03	Sistemes de Protecció Col·lectiva	278,23
Activitat	01.02.01.01.04	Implantació provisional del Personal d'obra	1.207,64
Obra elemental	**01.02.01.01**	**Seguretat i Salut**	**2.409,34**
Activitat	01.02.01.02.01	Gestió interna	774,90
Activitat	01.02.01.02.02	Gestió externa	641,30
Obra elemental	**01.02.01.02**	**Gestió de Residus**	**1.416,20**
Activitat	01.02.01.03.01	PA Cobrament Integre	4.664,24
Activitat	01.02.01.03.02	PA a justificar	4.500,00
Obra elemental	**01.02.01.03**	**Altres Partides Alçades**	**9.164,24**
			158.070,89

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	Tronc	319,28
Capítol (1)	**01.01.01**	**Treballs previs i demolicions**	**319,28**
Obra elemental	01.01.05.01	Senyalització i abalisament	145.081,11
Capítol (1)	**01.01.05**	**Senyalització i abalisament**	**145.081,11**
Obra elemental	01.02.01.01	Seguretat i Salut	2.409,34
Obra elemental	01.02.01.02	Gestió de Residus	1.416,20
Obra elemental	01.02.01.03	Altres Partides Alçades	9.164,24
Capítol (1)	**01.02.01**	**Partides proporcionals**	**12.989,78**
			158.390,17

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	Treballs previs i demolicions	319,28
Capítol (1)	01.01.05	Senyalització i abalisament	145.081,11
Capítol	**01.01**	**C-352 PK 17+300- PK 18+800**	**145.400,39**
Capítol (1)	01.02.01	Partides proporcionals	12.989,78
Capítol	**01.02**	**No Tramificat**	**12.989,78**
			158.390,17

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	C-352 PK 17+300- PK 18+800	145.400,39
Capítol	01.02	No Tramificat	12.989,78
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 LOT2**	**158.390,17**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

RESUM DE PRESSUPOST

			158.390,17

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2	158.390,17
			158.390,17

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Activitat			%
Activitat	01.01.05.01.01	Senyalització Horitzontal	24,27
Activitat	01.01.05.01.02	Senyalitzaci Vertical	2,49
Activitat	01.01.05.01.03	Defenses i Abalisament	64,84
Obra elemental	**01.01.05.01**	**Senyalització i abalisament**	**91,60**
Activitat	01.02.01.01.01	Equips Protecció Individual	0,58
Activitat	01.02.01.01.03	Sistemes de Protecció Col·lectiva	0,18
Activitat	01.02.01.01.04	Implantació provisional del Personal d'obra	0,76
Obra elemental	**01.02.01.01**	**Seguretat i Salut**	**1,52**
Activitat	01.02.01.02.01	Gestió interna	0,49
Activitat	01.02.01.02.02	Gestió externa	0,40
Obra elemental	**01.02.01.02**	**Gestió de Residus**	**0,89**
Activitat	01.02.01.03.01	PA Cobrament Integre	2,94
Activitat	01.02.01.03.02	PA a justificar	2,84
Obra elemental	**01.02.01.03**	**Altres Partides Alçades**	**5,79**
			99,80

NIVELL 4: Obra elemental			%
Obra elemental	01.01.01.01	Tronc	0,20
Capítol (1)	**01.01.01**	**Treballs previs i demolicions**	**0,20**
Obra elemental	01.01.05.01	Senyalització i abalisament	91,60
Capítol (1)	**01.01.05**	**Senyalització i abalisament**	**91,60**
Obra elemental	01.02.01.01	Seguretat i Salut	1,52
Obra elemental	01.02.01.02	Gestió de Residus	0,89
Obra elemental	01.02.01.03	Altres Partides Alçades	5,79
Capítol (1)	**01.02.01**	**Partides proporcionals**	**8,20**
			100,00

NIVELL 3: Capítol (1)			%
Capítol (1)	01.01.01	Treballs previs i demolicions	0,20
Capítol (1)	01.01.05	Senyalització i abalisament	91,60
Capítol	**01.01**	**C-352 PK 17+300- PK 18+800**	**91,80**
Capítol (1)	01.02.01	Partides proporcionals	8,20
Capítol	**01.02**	**No Tramificat**	**8,20**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	C-352 PK 17+300- PK 18+800	91,80
Capítol	01.02	No Tramificat	8,20
Obra	**01**	**Pressupost PC-CFB-22023 LOT2**	**100,00**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA DE CARACTERÍSTIQUES SUPERFICIALS I OBRES COMPLEMENTARIES A LA C-352
DEL PK 17+300 AL 18+800. GRANOLLERS
PC-CFB-22023 LOT 2

RESUM DE PRESSUPOST

			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CFB-22023 LOT2	100,00
			100,00

PRESSUPOST GENERAL LOT 2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA.....		2.279,64
	Subtotal	2.279,64
21 % IVA SOBRE 2.279,64.....		478,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	2.758,36

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		158.390,17
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 158.390,17.....		20.590,72
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 158.390,17.....		9.503,41
	Subtotal	188.484,30
21 % IVA SOBRE 188.484,30.....		39.581,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	228.066,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VINT-I-VUIT MIL SEIXANTA-SIS EUROS)

Barcelona, gener de 2025
L´AUTOR DEL PROJECTE

Sgt.: Josep M Miralles i Bayó
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm. 8791
FOREST. Gestión Integral de Ingeniería S.L.