infraestructures.cat

| Tipus d'estudi | Xarxa | Classe d'obra | Subclasse d'obra |
|---|---|---|---|
| PROJECTE CONSTRUCTIU | LOCAL | FERM | REFORÇAMENT |

| Carreteres | Punts quilomètrics | Localitats | Comarques |
|---|---|---|---|
| C-154 | PK 11+795 AL PK 14+136 | SANT BARTOMEU DEL GRAU | OSONA |

| Empresa consultora | Autors/es | Documents | Exemplar | Tom |
|---|---|---|---|---|
| INGECON BARCELONA | JAVIER SOLÍS DELFÍN | DOC1. MEMÒRIA I ANNEXOS<br>DOC2. PLÀNOLS<br>DOC3. PLEC<br>DOC4. PRESSUPOST | 1 | I |

Clau

PC-CFB-21040

Títol abreujat

# REFORÇAMENT DEL FERM A LA C-154, DEL PK 11+795 AL PK 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU

Data de redacció

NOVEMBRE 2023

**Unitat Promotora:**
**Departament de Territori**
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**

Generalitat de Catalunya

# ÍNDEX DEL PROJECTE

**DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS.

ANNEX NÚM. 2: QUALITAT I MEDI AMBIENT.

ANNEX NÚM. 3: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.

ANNEX NÚM. 4: TRAÇAT

ANNEX NÚM. 5: FERMS.

ANNEX NÚM. 6: DRENATGE.

ANNEX NÚM. 7: TRÀNSIT

ANNEX NÚM. 8: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

ANNEX NÚM. 9: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

ANNEX NÚM. 10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

ANNEX NÚM. 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ANNEX NÚM. 12: EXPROPIACIONS

ANNEX NÚM. 13: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

ANNEX NÚM. 14: PLA DE TREBALLS.

ANNEX NÚM. 15: TITULARITATS I CATÀLEG.

ANNEX NÚM. 16: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

ANNEX NÚM. 17: REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

**DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS**

01. ÍNDEX I SITUACIÓ

02. EMPLAÇAMENT

03. ESTAT ACTUAL

04. GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

05. ACTUACIONS EN EL FERM

06. PLANTA DE DRENATGE

07. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

08. EXPROPIACIONS

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

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST**

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST LOT 1

AMIDAMENTS DETALLATS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST PARCIAL

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST LOT 2

AMIDAMENTS DETALLATS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST PARCIAL

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

# DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 20/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_Def/Doco_Portades_index/ Document 1.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Memòria

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 28/02/2024 |
| FITXER | P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/00_Memoria/Memoria_v04.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Memòria

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. OBJECTE ..... 5**
**2. ANTECEDENTS ..... 5**
**3. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS ..... 5**
3.1. ORDRE D'ESTUDI ..... 5
**4. PLANEJAMENT URBANÍSTIC ..... 5**
**5. TITULARITAT I CATÀLEG. ..... 5**
**6. SITUACIÓ ACTUAL ..... 6**
**7. TRÀNSIT ..... 7**
7.1. RESUM ..... 7
**8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ..... 7**
8.1. REFORÇ DEL FERM EXISTENT ..... 7
8.2. DRENATGE ..... 8
8.2.1. Neteja de cunetes de formigó ..... 8
8.2.2. Neteja de cunetes de terres ..... 8
8.2.3. Neteja d'obres de drenatge transversal ..... 8
8.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL ..... 9
8.3.1. Senyalització vertical d'acer galvanitzat ..... 9
8.3.2. Senyalització vertical d'orientació d'alumini ..... 9
8.4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... 9
8.5. DEFENSES ..... 9
**9. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES ..... 10**
9.1. INTRODUCCIÓ ..... 10
9.2. FASES D'OBRA ..... 10
9.3. FASE 1, FASE 2 i FASE 3 (Lot 1) ..... 10
9.4. FASE 4 (Lot 2) ..... 11
9.5. FASE 5 (Lot 2) ..... 11

**10. EXPROPIACIONS ..... 11**
**11. SERVEIS AFECTATS ..... 11**
**12. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA ..... 11**
**13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 11**
13.1. TERMINI LOT 1 ..... 11
13.2. TERMINI LOT 2 ..... 11
**14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 11**
**15. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE ..... 12**
**16. DIVISIÓ PER LOTS ..... 12**
**17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 12**
**18. REVISIÓ DE PREUS ..... 13**
**19. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 13**
**20. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 14**
**21. PRESSUPOST ..... 14**
21.1. LOT 1 OBRA CIVIL ..... 14
21.2. LOT2 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES ..... 14
21.3. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 15
**22. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 15**
**23. RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ ..... 15**
**24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... 15**
**25. CONCLUSIONS ..... 15**
**SITO ..... 17**

## 1. OBJECTE

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de totes les obres necessàries per a l'execució de la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació

## 2. ANTECEDENTS

Amb data 25 d'octubre de 2021, s'aprovà l'Ordre d'Estudi per a la redacció del present projecte constructiu "Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040". En l'annex número 1 Antecedents, s'adjunta l'ordre d'estudi.

Amb data 21 d'abril de 2022, Infraestructures.cat va acordar l'adjudicació del contracte de serveis per a l'assistència tècnica a la redacció del citat projecte a INGECON BARCELONA.

## 3. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

### 3.1. ORDRE D'ESTUDI

En l'Ordre d'Estudi queden delimitats els condicionaments a tenir en compte, així com les fases a seguir del projecte i els seus terminis establerts.

D'aquesta ordre d'estudi es deriven les següents informacions:

- S'estudiarà específicament la regularització a les zones on hi hagi una irregularitat superficial molt accentuada, tant transversalment com longitudinalment.
- S'adequaran els sistemes de contenció de vehicles a l'actual normativa.
- S'estudiarà la millora dels accessos, aglomerant-se els cincs primers metres per evitar que la terra de l'accés embruti la carretera.
- Es farà un estudi específic de la senyalització vertical i horitzontal existent en tot el tram. 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.
- Reparació i substitució, si s'escau, dels junts d'estructures que es trobin deteriorats.
- S'inclourà la neteja de les obres de drenatge transversal, i en general, de qualsevol element de drenatge existent al tram.
- Els condicionaments a tenir en compte seran:
    - El consultor haurà de fer un estudi de deflexions i una inspecció visual detallada de l'estat actual del ferm, per determinar la seva rehabilitació.
    - Obtenció de l'Índex de regularitat superficial IRI en els dos sentits de la circulació. En aquells trams en què no s'assoleixin els valors mínims establerts a l'apartat 12.6 de la instrucció 6.3-IC "Rehabilitació de ferms", s'inclourà a l'annex de traçat del projecte un estudi de regularització del perfil longitudinal de la carretera.
    - 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 en les línies de carril i les illetes centrals de les dues interseccions afectades.
    - Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les possibles afectacions a la carretera C-154 durant l'execució dels treballs.
    - 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 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.

## 4. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

La totalitat de les obres del present projecte s'ubiquen en terrenys pertanyents al terme municipal de Sant Bartomeu del grau, a la comarca de Osona.

El planejament vigent en la zona objecte del projecte es el POUM de Sant Bartomeu del grau aprovat definitivament el 23 de novembre de 2010 aprovat definitivament i publicat al DOGC, juntament amb les posteriors modificacions que es detallen a continuació:

- El 4 de maig de 2.022, aprovació inicial de modificació Pla d'ordenació urbanística municipal
- El 27 d'abril de 2.022, Aprovació inicial de la modificació del Planejament Urbanístic.
- El 27 d'abril de 2.022, Modificació puntual del POUM de l'article 272 de les Normes urbanístiques.

## 5. TITULARITAT I CATÀLEG.

A continuació s'adjunta la relació de les vies executades durant les obres, així com la indicació de les titularitats corresponents.

Aquesta titularitat defineix els organismes que posseeixen la responsabilitat del manteniment i explotació de cadascun d'aquests vials.

En general, es mantenen les categories i titularitats anteriors al desenvolupament de les obres.

| | |
|---|---|
| **C-154:** | Titularitat, Generalitat de Catalunya. |

## 6. SITUACIÓ ACTUAL

La carretera C-154, és una carretera convencional de calçada única (d'un ampla variable d'uns 5,60m aproximadament) amb secció 1+1 que forma part de la xarxa local de carreteres, titularitat de la Generalitat de Catalunya, enllaça els termes municipals de Olost amb Vic.




*Imatge 01: Zona d'actuació*

Com es pot veure en les imatges, tant l'inici de l'actuació com el final de l'actuació, venen determinats pel límit d'actuacions prèvies en la via.



*Imatge 02: Vista de l'inici de l'actuació, en la carretera C-154, a l'alçada del P.K. 11+800 en sentit decreixent.*

La longitud aproximada de del tram a reforçar es de 2.340 metres. Al llarg de la carretera C-154 s'hi troben diferents accessos a finques que comporten l'existència de girs a l'esquerra per la manca de sistemes alternatius per a l'entrada de persones i vehicles.




*Imatge 03: Vista del final de de l'actuació, en la carretera C-154, a l'alçada del P.K. 14+100 en sentit creixent.*



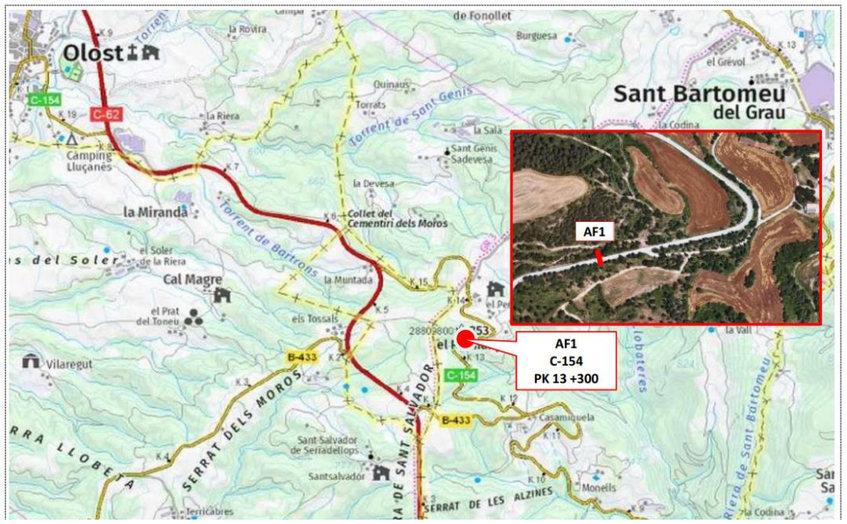
*Imatge 04: Vista de la intersecció de la C-154 amb la B-433, a l'alçada del P.K. 14+100 en sentit decreixent.*

## 7. TRÀNSIT

Les dades de trànsit de que es disposa, són les facilitades per el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, corresponent a un aforament específic realitzat l'any 2023. Les dades facilitades son per sentit de circulació.

| AF1 | DIA | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Turismes | Camions | Motos | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| Asc. | Dv. 17/03/23 | 28 | 0 | 6 | 0 | 0 | 34 | 4 | 3 | 14 | 8 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| | Dss. 18/03/23 | 24 | 0 | 17 | 0 | 2 | 43 | 3 | 6 | 6 | 16 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| | Dmg. 19/03/23 | 20 | 0 | 8 | 0 | 1 | 29 | 5 | 2 | 5 | 8 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 |
| | Dll. 20/03/23 | 21 | 1 | 2 | 0 | 0 | 24 | 8 | 7 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Desc. | Dv. 17/03/23 | 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | 5 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 |
| | Dss. 18/03/23 | 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 18 | 12 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 |
| | Dmg. 19/03/23 | 12 | 0 | 4 | 0 | 0 | 16 | 5 | 2 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| | Dll. 20/03/23 | 19 | 2 | 1 | 0 | 2 | 24 | 12 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |

*Taula 1. Dades d'aforament facilitades per el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.*




*Imatge 5: Vista de la ubicació de les estacions d'aforaments*

Segons la norma 6.1-I.C. *"Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras"* aprovada el 28 de Novembre de 2003, el nivell de trànsit a considerar per al dimensionament del ferm és la IMD de vehicles pesants de l'any corresponent a la posada en servei.

S'ha adoptat com a hipòtesi de treball que l'any corresponent a la posada en servei de la "*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*" serà el 2.024.

Per el càlcul del dimensionat del ferm, s'ha considerat el dia que varen haver mes pesats que correspon a l'estació corresponent a AF1 descendent del dilluns 20 de març de 2023, que correspon a 24 vehicles i s'ha considerat que el nombre de vehicles amb error també son pesats un total 2+2.

### 7.1. RESUM

Tot i que, segons el càlcul de la IMD amb els diferents factors de creixement, s'obtindria una carretera amb una categoria de trànsit corresponent a una T42, per prescripcions del Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, les carreteres de la Generalitat com a mínim han de disposar d'una categoria de trànsit T41

## 8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

### 8.1. REFORÇ DEL FERM EXISTENT

El reforç de ferm s'ha efectuat d'acord amb:

- Norma 6.1.-IC Secciones de Firme aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003 del Ministeri de Foment, de 28 de Novembre (BEO de 12 de desembre de 2003).
- I.C. 6.3 Rehabilitación de firme aprovada per l'Ordre FOM/3459/2003 del Ministerio de Fomento, de 28 de Novembre (BOE de 12 de desembre de 2.003)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG3)
- OC 24/2008, de 30 de juliol 2008, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 542, Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, i 543, Mescles bituminoses per a capa de rodadura. Mescles drenants i discontinues, del PG3.
- OC 29/2011, de 24 de setembre de 2011, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 211, Betums asfàltics modificats amb polímers (passa a ser l'article 212), 213, Emulsions bituminoses i 216, Emulsions bituminoses modificades amb polímers (que es refonen i agrupen en el nou article 213, Emulsions bituminoses), i 540, Beurades bituminoses.
- PG-3 ( Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976), amb totes les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre i l'Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig que la modifica; ORDRE CIRCULAR OC 1/2023 "Sobre actualització d'espessors de les capes i tipus de mescles bituminoses en calent i semi calent a la Norma 6.1 IC "Seccions de ferm""; ORDRE CIRCULAR OC 2/2023 "Sobre reutilització de capes de ferms i paviments bituminosos".

De l'estudi de deflexions es determinen uns reforços a executar en tota la traça. L'acabat superficial serà una capa homogènia de 3 cm de BBTM 11A, donat que el tram a reforçar presenta un traçat sinuós amb moltes corbes i aquesta mescla es comporta millor enfront els esforços tangencials i té una major durabilitat i un menor manteniment que la BBTM 11B. S'utilitzarà un betum modificat PMB 45/80-65 per prescripcions del Servei de Carreteres donat que augmenta la durabilitat.

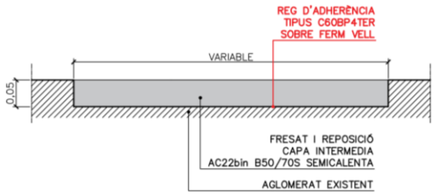
Els reforços establerts en l'estudi de deflexions seran de +6cm, +8cm, +10cm i unes zones d'actuacions preventives +3cm. Un cop determinada la tramificació dels reforços a executar, s'ha procedit a realitzar una inspecció visual del ferm existent, determinant els fressats necessaris per reparar les fissures superficials detectades.

Els fressats previstos, per reparar aquestes fissures superficials, tindran un gruix de 5 cm, i es reposarà el ferm amb una capa de 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S sobre reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER. S'ha seleccionat aquesta mescla donat que la normativa per capes intermèdies i aquesta categoria de trànsit, només contempla la AC22. d'altra banda, el betum que s'ha escollit es el 50/70.

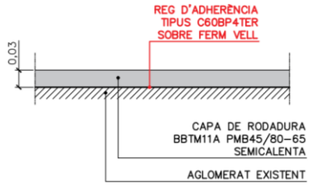
Excepcionalment on el reforç hagi de ser de 6cm es fresarà tota la superfície amb un gruix de 5cm i es reposarà amb una capa de 8cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin B50/70 S sobre reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER.

A continuació es mostren els detalls per a cadascun dels tipus d'actuació:

- Fressat i reposició per fissures superficials:
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S .



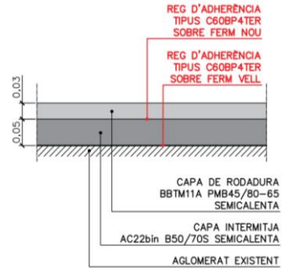

- Reforç tipus TAP
  - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 6 cm
  - Fressat de 5cm.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 8 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 8 cm
  - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 10 cm
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 7 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




Per tal de minimitzar el desnivell entre el ferm recrescut i el nivell del terreny de la berma, s'estendrà a criteri de la D.O. una faixa de material de fresat de la pròpia obra per condicionament de bermes, en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 m de gruix.

## 8.2. DRENATGE

### 8.2.1. Neteja de cunetes de formigó

Existeixen alguns trams de l'àmbit de la carretera objecte del present projecte, on les cunetes actuals són revestides. En la majoria dels casos, aquestes es troben en bon estat de conservació, amb el que l'actuació sobre les mateixes consistirà en la seva neteja, per tal que mantinguin la seva funcionalitat.

### 8.2.2. Neteja de cunetes de terres

D'altres trams de l'àmbit de la carretera objecte del present projecte, les cunetes són de terres. Es tindran que netejar i reperfilar per tal que mantinguin la seva funcionalitat.

### 8.2.3. Neteja d'obres de drenatge transversal

Existeixen al llarg del tram de projecte un nombre reduït d'obres de drenatge transversal per a desguàs de drenatge longitudinal i per a cursos naturals que es troben una mica obturades i no tenen un bon funcionament.

Es procedirà a la seva neteja interior per tal de garantir la seva funcionalitat.

## 8.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

### 8.3.1. Senyalització vertical d'acer galvanitzat

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden FOM 534/2014 de 20 de marzo" per la que s'aprova la norma 8.1 IC. Señalización Vertical. Igualment s'ha adaptat la nomenclatura de senyals que és vigent en el "Catálogo de Señales de Circulación" editat per la "Dirección de Carreteras" el març de 1982. Tot i que segons el tipus de carretera que estem reforçant, la mida dels senyals hauria de ser la sèrie C, el criteri del Servei de Carreteres, es implantar com a mínim la sèrie B, que finalment ha estat la projectada.

El criteri adoptat és el de reposar totes aquelles senyals que estiguin malmeses, bé pels agents ambientals, per impacte físic, que estiguin fora de normativa i el de complementar les existents. En aquest sentit s'ha tingut en compte fonamentalment els següents aspectes:

- Nivell de reflectància:
    - Totes les senyals: nivell N2.
- Materials: xapa d'acer galvanitzat.
- Mida:
    - Senyals triangulars: 1350 mm de costat.
    - Senyals circulars: 900 mm de diàmetre
    - Senyals quadrats: 900 mm de costat.
    - Senyals octogonals: 900 mm d'ample
- Posició longitudinal: les senyals es col·locaran deixant una distància lliure mínima de 1'00 metre respecte el límit de calçada (amb excepció, en la vorera on coincideix el carril per ciclistes i vianants, on la distancia disminuirà, un cop pactat amb el Departament), part exterior del carril, essent recomanable 1'50 metres. En relació al límit del voral, es comprovarà que l'ample lliure disponible és major que 0'50 metres.
- Alçada: es garantirà una alçada neta (mesurada entre la part inferior del senyal i la rasant de la calçada) d'1'80 metres.

### 8.3.2. Senyalització vertical d'orientació d'alumini

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden FOM 534/2014 de 20 de marzo", per la que s'aprova la norma 8.1-IC "Señalización Vertical".

Alhora, s'acompleixen els paràmetres que es recullen en el "Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya", actualment en vigència.

El criteri adoptat és el substituir els panells existents per tal d'adaptar-los a aquesta normativa, tant en dimensions com en materials tenint en compte els següents aspectes:

- Mida i colors:
    - D'acord amb els criteris fixats en les normatives esmentades.
- Nivell de reflectància:
    - Es planteja un nivell de reflectància RA2.
- Materials: plaques o làmines d'alumini extrusionat amb el dors tancat en zona urbana i obert a la resta.
- Posició longitudinal: les senyals es col·locaran deixant una distància lliure mínima de 1'00 metre respecte el límit de calçada, part exterior del carril, essent recomanable 1'50 metres. En relació al límit del voral, es comprovarà que l'ample lliure disponible és major que 0'50 metres.
- Alçada: es garantirà una alçada neta (mesurada entre la part inferior del senyal i la rasant de la calçada) de 2'30 metres en zones urbanes on hi hagi voreres, i 2'20 metres en la resta. El suport sobresortirà 10 cm respecte l'aresta superior del cartell en cas que sigui únic i s'enrasarà quan hi hagi dos o més suports.
- Alfabet: CCRIGE sobre els panells de fons blanc i l'alfabet CURSIU en qualificatius de mencions i distàncies mètriques en panells de presenyalització, direcció avançada i final, tant sobre fons blanc com fons blau. La utilització de caràcters majúsculs o minúsculs respon als criteris de la normativa abans esmentada.

## 8.4. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Pel que fa la senyalització horitzontal s'ha efectuat d'acord amb l'esborrany de la norma 8.2 IC. "Marcas Viales" amb data d'abril de 2007 segons indicacions del Servei de Carreteres.

Les marques vials definitives seran totes blanques, mentre que les referides a la fase d'obra seran de color groc segons dictamina la norma.

Les obres comprenen les preparacions de les superfícies a pintar, el replanteig i execució de les marques vials i l'esborrat de les marques existents o defectuoses. Degut a que la superfície actual de pavimentació desapareixerà per complet, es procedirà al pintat de les marques vials, tant les d'obra com les definitives, al llarg de tot el traçat, tal com queda reflectit en el Document núm.2. Plànols.

Cal esmentar que la pintura emprada per a les marques longitudinals d'obra, és pintura acrílica i les marques definitives de faixes de 10, 15, 30 o 40 cm d'amplada segons la marca, es durà a terme amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

## 8.5. DEFENSES

Les defenses s'han dissenyat d'acord amb la "Ordre Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos", d'entrada en vigor el 2 de juny de 2014.

La velocitat de la via, tot i no estar limitada per cap senyal, presenta alineacions circulars de velocitats específiques que oscil·len entre els 25 i el 50 km/h intercalades amb rectes o radis molt més grans on es poden assolir velocitats majors. Com que la secció transversal de la carretera és inferior a 6,00m, sense vorals i amb aquestes alineacions tant tancades, es considera la via en el tram d'estudi com una C-60.

Al llarg de la via trobem masses d'arbres properes a la calçada, obres de drenatge transversal i talussos de determinada alçada que podrien suposar un risc als usuaris i on actualment hi ha barreres que no compleixen els requisits recollits en l'Ordre Circular esmentada.

Tot i ser considerada com una C-60, en la que els riscs d'un potencial accident no es consideren ni molt greus, ni greus, ni normals, s'adapten les biones existents a la Norma, en base a un tipus d'accident normal. Així doncs per determinar el tipus de barrera necessari es té en compte el nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat.

Selecció del nivell de contenció. Tenint en compte un tipus d'accident normal, i atenent a la IMDp de la via que és inferior a 50, s'estableix un nivell de contenció N1-N2, com s'indica a la taula 6 de l'Ordre Circular 35/2014.

Per definir els paràmetres de deformació que ha de complir el sistema de contenció es considera l'espai disponible entre els marges de la carretera i l'obstacle (ample de treball) o caiguda (deflexió dinàmica) de la que s'ha de protegir als usuaris de la via.

Els obstacles existents als marges de la carretera, com conjunts d'arbres o desmunts verticals, tot sovint es troben a distàncies inferiors a 0,80m, i segons la taula 7 de l'Ordre Circular, es correspon a un ample de treball W2

D'altra banda, la deflexió dinàmica ve determinada per la possibilitat de caiguda de la via, ja sigui en terraplens alts o en obres de drenatge transversal. En els punts analitzats a la traça, la distància entre la vora de la calçada i la possible caiguda és de 60cm, pel que la deflexió no pot superar mai aquesta longitud.

Selecció de l'índex de severitat: Per barreres de seguretat i pretils només s'admeten índex de severitat A i B, essent preferibles a igualtat de contenció i desplaçament tranversal durant l'impacte els de tipus A.

En base a tots aquests indicadors, s'estableix per els casos on actualment hi ha barrera que la nova serà de tipus N2 / W2 / A / 0,60.

Disposició longitudinal de les barreres. Quan la barrera té per objecte protegir els usuaris d'un obstacle de grans dimensions o d'una caiguda a diferent nivell, es recomana iniciar la barrera una longitud mínima abans de l'obstacle. Segons s'estableix a la figura 5 de l'Ordre Circular 35/2014, en funció del tipus de via, es tracta d'una carretera de calçada única i doble sentit de circulació, i de la distància entre el marge de la carretera i l'obstacle o desnivell, que en tots els casos és inferior a 2,00m, es conclou que la longitud d'anticipació és de 100m.

Prolongació de la barrera: Més enllà de la secció on acaba l'obstacle o desnivell, es recomana prolongar la barrera de seguretat una longitud igual a la longitud d'anticipació. Ja que es tracta d'una carretera de calçada única i doble sentit de circulació, la longitud de prolongació serà de 100m.

## 9. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

### 9.1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és proposar les diferents fases d'execució per el reforçament del ferm a la C-154 del PK 11+795 al 14+136 a Sant Bartomeu del Grau, amb la finalitat de mantenir en servei la carretera existent C-154 en condicions de seguretat, tant per als usuaris d'aquestes vies com per a l'execució de la pròpia obra.

Les actuacions previstes en aquest estudi per a l'ordenació del trànsit mantenen lliures de circulació les zones necessàries per a l'execució de les diferents activitats previstes en projecte. Per a això:

- Es detecten les situacions en les quals com a conseqüència de la construcció de les obres s'alteren les condicions de la circulació en el viari actual.
- Es proposen solucions per a pal·liar aquestes alteracions i disminuir fins a límits raonables l'empitjorament de les condicions de circulació.
- S'estudien les necessitats de senyalització, abalisament i defenses per a cadascuna de les actuacions que es preveuen, sempre d'acord amb les instruccions de carreteres 8.3 – IC, Senyalització d'obres, 8.2 – IC, Marques vials, 8.1 – IC, Senyalització vertical, les recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles i el manual d'exemples de senyalització d'obres fixes.
- Es proposen els desviaments de trànsit i les diferents fases d'actuació que fan compatibles les obres amb el manteniment de la circulació.

Els criteris bàsics per a la definició dels desviaments de trànsit proposats són els següents:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres
- Causar les afeccions mínimes al trànsit de les vies que s'alteren, ordenant la seva circulació i limitant el deteriorament del nivell de servei en dites vies.
- Projectar els desviaments provisionals de forma que els fluxos de circulació habituals no pateixin modificacions importants que pugin provocar desorientació als usuaris.
- Aconseguir una major seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, amb l'objecte de prevenir accidents.

### 9.2. FASES D'OBRA

El reforç del ferm s'ha subdividit en 5 fase.

S'ha subdividit el tram de la carretera de 2400metres en 3 trams de 800 metres, cadascun d'aquests trams correspon a una fase de les obres del Lot 1, a la mateixa vegada el Lot 2, realitzarà la substitució de les senyals i biones, i per últim la fase 5 s'encarrega d'executar la segona capa de la pintura horitzontal.

- Fase 1 (Lot 1): 1er Tram de 800 metres.
- Fase 2 (Lot 1): 2n Tram de 800 metres.
- Fase 3 (Lot 1): 3er Tram de 800 metres.
- Fase 4 (Lot 2): Substitució de biones. substitució i implantació de senyalització vertical.
- Fase 5 (Lot 2): Segona capa de la pintura horitzontal

Durant l'execució de les obres, es garantirà en tot moment, els accessos a particulars i camins.

### 9.3. FASE 1, FASE 2 i FASE 3 (Lot 1)

Cadascun dels trams de les 3 fases, es divideix en dos trams de 400 metres i dues direccions, fent un total de 4 subfases (Subfase A / Subfase B / Subfase C / Subfase D). En cadascuna d'aquestes subfases es realitza el fressat de les parts de la carretera en mal estat i la seva reposició. A continuació s'executa el reforç del ferm.

A la vegada que s'executen els reforços del ferm, un altre equip s'encarrega de netejar les cunetes i les O.D. del tram afectat.

Per últim, un cop executat el reforç de les 4 subfases s'inicia la Subfase E, on s'executa la capa de rodadura de tot el tram i la pintura horitzontal provisional.

Aquesta cronologia es repeteix en les fase 2 i 3.

Per aquesta actuació serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 40 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.

Els esquemes de senyalització d'obra fixe a aplicar són:

- Obres amb senyalistes deixant lliure un carril per la circulació (1.7)

### 9.4. FASE 4 (Lot 2)

En aquesta fase es contemplen els treballs de substitució de biones i substitució i implantació de senyalització vertical de codi i orientació

Per aquesta actuació s'aprofita els desviaments de trànsit de les fases 1, 2 i 3 i en el seu defecte, es realitzaran els desviaments indicats en les fases anteriors.

Els esquemes de senyalització d'obra fixe a aplicar són:

- Obres amb senyalistes deixant lliure un carril per la circulació (1.7)

### 9.5. FASE 5 (Lot 2)

En aquesta fase es contemplen els treballs de pintura horitzontal.

Per aquesta actuació serà necessari disposar de la senyalització mòbil d'obres, segons els esquemes següents:

- Marques vials en l'eix de la calçada (1.14)
- Marques vials en vora de calçada (1.17)

## 10. EXPROPIACIONS

Al ser un reforç del ferm no hi ha expropiacions, donat que l'obra s'executa sobre una carretera consolidada. Es necessitarà una superfície per realitzar la implantació de l'obra (abassegaments de materials, casetes d'obra, maquinaria, etc.).

A tal efecte, s'ha inclòs en l'annex Expropiacions la relació de finques afectades amb els titulars dels terrenys situats a la franja afectada així com les dades cadastrals dels mateixos i la seva qualificació urbanística. La informació cadastral s'ha obtingut a partir de les dades facilitades per INFRAESTRUCTURES.CAT.

Els valors totals de les superfícies afectades són:

| IMPORTS ( € ) - SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL | EXPROPIACIÓ | SERVITUD DE PAS AÈRIA | SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA | OCUPACIÓ TEMPORAL |
| Rústic | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 47,20 € |

Valoració estimada d'expropiacions al TM de SANT BARTOMEU DEL GRAU 47,20 €

Segons els valors anteriors s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de QUARANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS (47,20 €)

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

## 11. SERVEIS AFECTATS

Al no produir-se excavacions ni increments de la plataforma, no s'afecta a cap servei existent.

## 12. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la realització del present Projecte Constructiu s'ha utilitzat el LIDAR, segona cobertura, realitzat entre 2016 i 2017 i amb una densitat de punts de 0.50 punts/m2. També s'ha complementat amb topografia a escales 1:5.000 i 1:1.000 de de l'ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

Tota la topografia i cartografia utilitzada es troba en coordenades en projecció UTM, fus 31 i sistema geodèsic de referència ETRS89.

## 13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

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.

La durada estimada per les obres de reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136, Sant Bartomeu del Grau, es 13 (TRETZE) setmanes (tres mesos). A l'annex de Pla de treballs s'adjunta el diagrama de barres corresponent a la planificació de les principals tasques a realitzar.

### 13.1. TERMINI LOT 1

El termini estimat, en el cas del Lot 1 es de 13 (TRETZE) setmanes (tres mesos).

### 13.2. TERMINI LOT 2

El termini estimat, en el cas del Lot 2 es de 13 (TRETZE) setmanes (tres mesos).

## 14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha elaborat un estudi de gestió de residus segons la normativa legal vigent, article 4.1. a) del RD 105/2008, de 1 de febrer, sobre ''Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra.

L'Estudi de Gestió de Residus s'ha realitzat per a cadascun dels lots que comprenen l'obra de Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau, Lot 1 Obra Civil i Lot 2 Senyalització, Abalisament i Defenses, a fi i efecte de mantenir la coherència del pressupost del projecte i extreure'n dos pressupostos diferenciats de la gestió dels residus que s'inclouen dins el Pressupost d'Execució Material de l'obra, amb un Pressupost global d'Execució Material que puja a la quantitat de CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS ( 125,86 € ), desglossats de la següent manera:

- El Pressupost d'Execució Material del Lot 1: Obra Civil puja a la quantitat de VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS ( 87,24 € ) import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.
- El Pressupost d'Execució Material del Lot 2: Senyalització, Abalisament i Defenses puja a la quantitat de TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS ( 39,32 € ) import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.

## 15. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

Integren el present estudi els següents continguts:

**DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS.
ANNEX NÚM. 2: QUALITAT I MEDI AMBIENT.
ANNEX NÚM. 3: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.
ANNEX NÚM. 4: TRAÇAT
ANNEX NÚM. 5: FERMS.
ANNEX NÚM. 6: DRENATGE.
ANNEX NÚM. 7: TRÀNSIT
ANNEX NÚM. 8: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.
ANNEX NÚM. 9: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.
ANNEX NÚM. 10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS.
ANNEX NÚM. 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.
ANNEX NÚM. 12: EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM. 13: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.
ANNEX NÚM. 14: PLA DE TREBALLS.
ANNEX NÚM. 15: TITULARITATS I CATÀLEG.
ANNEX NÚM. 16: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.
ANNEX NÚM. 17: REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

**DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS**

01. ÍNDEX I SITUACIÓ
02. EMPLAÇAMENT
03. ESTAT ACTUAL
04. GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX
05. ACTUACIONS EN EL FERM
06. PLANTA DE DRENATGE
07. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
08. EXPROPIACIONS

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

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST**

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST LOT 1**

AMIDAMENTS DETALLATS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST PARCIAL
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST GENERAL

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST LOT 2**

AMIDAMENTS DETALLATS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST PARCIAL
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST GENERAL

## 16. 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:

- 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 del lot 1), elements de abalisament i elements de defensa).

## 17. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2022 amb actualització d'infraestructures 2023-10, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en el cas del:

- Lot 1 en un 3% per raons de pressupost, i atès que aquest és inferior o igual a 1.000.000 € i superior a 500.000 € (PEC IVA inclòs)
- Lot 2 en un 5% per raons de pressupost, i atès que aquest és inferior o igual a 500.000 € (PEC IVA inclòs)

Així doncs el coeficient d'indirectes total a aplicar a aquest projecte són del:

- Lot 1: 8,15%
- Lot 2: 10,25%

## 18. REVISIÓ DE PREUS

Les obres contemplades tenen una duració estimada de 21 (vint-i-una) setmanes. 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:

Lot 1 (Obra civil): fórmula 152 / fórmules 152, 561

FÓRMULA 152. Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia alta de materiales bituminosos (sin incluir barreras y señalización).

$K_t = 0{,}4B_t /B_0 + 0{,}07C_t /C_0 + 0{,}14E_t /E_0 + 0{,}01Q_t /Q_0 + 0{,}14R_t /R_0 + 0{,}24$

FÓRMULA 561. Alto contenido en siderurgia, cemento y rocas y áridos. Tipologías más representativas: Inistalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento.

$K_t = 0{,}10C_t /C_0 + 0{,}05E_t /E_0 + 0{,}02P_t /P_0 + 0{,}08R_t /R_0 + 0{,}28S_t /S_0 + 0{,}01T_t /T_0 + 0{,}46$

| Capítol | Import PEM | % ponderat | nº fórmula | A | B | C | E | F | L | M | O | P | Q | R | S | T | U | V | X | Fix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FERMS I PAVIMENTS | 228.318,44 € | 62,42% | 152 | 0 | 0,4 | 0,07 | 0,14 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,01 | 0,14 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,24 |
| DRENATGE | 24.009,86 € | 6,56% | 561 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,08 | 0,28 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,46 |
| ALTRES | 67.429,09 € | 31,02% | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 69,98% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total/Coef. Ponderats | 365.794,96 € | 100,00% | | 0,00 | 0,36 | 0,07 | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,13 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,26 |

Una vegada obtinguda la fórmula polinòmica específica, tractarem de comparar-la amb alguna de les tipus establertes al REIAL DECRET 1359/2011, de 7 d'octubre, per a la seva possible adopció en cas que cap coeficient es diferenciï en més/menys 0,06.

Al quadre següent s'efectua la comparació entre la fórmula de càlcul i la "tipus" més idònia:

| Capítol | Import PEM | % ponderat | nº fórmula | A | B | C | E | F | L | M | O | P | Q | R | S | T | U | V | X | Fix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total/Coef. Ponderats | 365.794,96 € | 100,00% | | 0,00 | 0,36 | 0,07 | 0,13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,13 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,26 |
| Fórmula segons RD 1359/2011 | | | 152 | 0 | 0,4 | 0,07 | 0,14 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,01 | 0,14 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,24 |
| Diferència entre fórmula proposada i ponderada | | | | 0,00 | -0,04 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| ***FÒRMULA SELECCIONADA*** | | | ***152*** | ***Rehabilitació de ferms amb mescles bituminoses amb preponderància alta de materials bituminosos (sense incloure barreres i senyalització).*** | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tal i com s'exposa anteriorment la formula seleccionada es la número 152: Rehabilitació de ferms amb mescles bituminoses amb preponderància alta de materials bituminosos (sense incloure barreres i senyalització).

Lot 2 (senyalització, abalisament i defensa): fórmula 172 / fórmules 161, 171, 172

FÓRMULA 161. Señalización horizontal de carreteras.

$K_t = 0{,}14E_t /E_0 + 0{,}33Q_t /Q_0 + 0{,}01S_t /S_0 + 0{,}08V_t /V_0 + 0{,}44$

FÓRMULA 171. Señalización vertical y balizamiento.

$K_t = 0{,}04A_t /A_0 + 0{,}02C_t /C_0 + 0{,}02E_t /E_0 + 0{,}12P_t /P_0 + 0{,}01R_t /R_0 + 0{,}5S_t /S_0 + 0{,}29$

FÓRMULA 172. Barreras metálicas de seguridad.

$K_t = 0{,}02C_t /C0 + 0{,}03E_t /E0 + 0{,}02P_t /P_0 + 0{,}01R_t /R_0 + 0{,}73S_t /S_0 + 0{,}19$

| Capítol | Import PEM | % ponderat | nº fórmula | A | B | C | E | F | L | M | O | P | Q | R | S | T | U | V | X | Fix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SENYALITZACIÓ VERTICAL I BALISAMENT | 34.806,54 € | 12,26% | 171 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | 0,01 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,29 |
| SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 12.587,88 € | 4,43% | 161 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,44 |
| DEFENSES | 202.703,64 € | 71,39% | 172 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,19 |
| Altres | 33.831,47 € | 11,92% | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 88,08% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total/Coef. Ponderats | 283.929,53 € | 100,00% | | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,21 |

Una vegada obtinguda la fórmula polinòmica específica, tractarem de comparar-la amb alguna de les tipus establertes al REIAL DECRET 1359/2011, de 7 d'octubre, per a la seva possible adopció en cas que cap coeficient es diferenciï en més/menys 0,06.

Al quadre següent s'efectua la comparació entre la fórmula de càlcul i la "tipus" més idònia:

| Capítol | Import PEM | % ponderat | nº fórmula | A | B | C | E | F | L | M | O | P | Q | R | S | T | U | V | X | Fix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total/Coef. Ponderats | 283.929,53 € | 100,00% | | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,21 |
| Fórmula segons RD 1359/2011 | | | 172 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,19 |
| , | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | -0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| ***FÒRMULA SELECCIONADA*** | | | ***172*** | ***Barreres metàl·liques de seguretat*** | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tal i com s'exposa anteriorment la formula seleccionada es la número 172: Barreres metàl·liques de seguretat.

## 19. PLA DE 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. Al Llistat "Pla de control de Qualitat" de l'Annex Núm.2: Annex de Qualitat i Medi Ambient, queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El pla de control de qualitat de les obres s'ha realitzat per a cadascun dels lots que comprenen l'obra de Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau, Lot 1 Obra Civil i Lot 2 Senyalització, Abalisament i Defenses, a fi i efecte de mantenir la coherència del pressupost del projecte i extreure'n dos pressupostos diferenciats del pla de control de qualitat:

**PRESSUPOST GLOBAL (LOT1 + LOT2)**

- PEC sense IVA del pressupost Global del PCQ 13.142,84 €
- PEC sense IVA del pressupost Global 773.172,14 €

El PEC sense IVA de qualitat representa un 1,70 % del PEC sense IVA.

**LOT1 OBRA CIVIL**

- PEC sense IVA del pressupost PCQ LOT1 10.572,94 €
- PEC sense IVA del pressupost LOT1 435.296,00 €

El PEC sense IVA de qualitat representa un 2,43 % del PEC sense IVA del LOT1.

**LOT 2 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES**

- PEC sense IVA del pressupost PCQ LOT2 2.569,90 €
- PEC sense IVA del pressupost LOT2 337.876,14 €

El PEC sense IVA de qualitat representa un 0,76 % del PEC sense IVA del LOT2.

## 20. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Es defineix com a Seguretat i Salut en el Treball el conjunt de mesures i precaucions que el Contractista està obligat a realitzar i a adoptar durant l'execució de l'obra per a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

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.

La valoració econòmica de l'Estudi de Seguretat i Salut s'ha realitzat per a cadascun dels lots que comprenen l'obra de Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau, Lot 1 Obra Civil i Lot 2 Senyalització, Abalisament i Defenses, a fi i efecte de mantenir la coherència del pressupost del projecte i extreure'n dos pressupostos diferenciats de l'Estudi de Seguretat i Salut que s'inclouen dins el Pressupost d'Execució Material de l'obra:

- El Pressupost d'Execució Material del Lot 1: Obra Civil puja a la quantitat de TRETZE MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS (13.425,02 €) import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.
- El Pressupost d'Execució Material del Lot 2: Senyalització, Abalisament i Defenses puja a la quantitat de NOU MIL TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS (9.354,91€) import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.
- El Pressupost Global d'Execució Material puja a la quantitat de VINT-I-DOS MIL SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS (22.779,93 €) import que queda incorporat amb totes les seves partides dins del pressupost de l'obra.

## 21. PRESSUPOST

### 21.1. LOT 1 OBRA CIVIL

| | |
|---|---|
| Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) | 365.794,96 € |
| 6% de Benefici Industrial | 21.947,70 € |
| 13% de Despeses Generals | 47.553,34 € |
| **Subtotal** | **435.296,00 €** |
| 21% d'IVA | 91.412,16 € |
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 1 (PEC)** | **526.708,16 €** |
| **TOTAL** | **526.708,16 €** |

El pressupost per al coneixement de l'Administració del Lot 1 (PCA) puja a la quantitat de CINC-CENTS VINT-I-SIS MIL SET-CENTS VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (**526.708,16 €**)

### 21.2. LOT2 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

| | |
|---|---|
| Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) | 283.929,53 € |
| 6% de Benefici Industrial | 17.035,77 € |
| 13% de Despeses Generals | 36.910,84 € |
| **Subtotal** | **337.876,14 €** |
| 21% d'IVA | 70.953,99 € |
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 2 (PEC)** | **408.830,13 €** |
| **TOTAL** | **408.830,13 €** |

El pressupost per al coneixement de l'Administració del Lot 2 (PCA) puja a la quantitat de QUATRE-CENTS VUIT MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB TERTZE CÈNTIMS (**408.830,13 €).**

### 21.3. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

| | |
|---|---|
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 1 (PEC)** | **526.708,16 €** |
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 2 (PEC)** | **408.830,13 €** |
| **TOTAL** | **935.538,29 €** |
| Expropiacions | 47,20 € |
| **TOTAL** | **935.585,49 €** |

Sumant el valor de les expropiacions tenim un valor total de pressupost pel coneixement de l'Administració de **NOU-CENTS TRENTA-CINC MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (935.585,49 €).**

### 22. 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, pel 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:

| LOT 1 OBRA CIVIL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pressupost d'execució contracte (2) | 422.383,18 € | | | | |
| Termini d'execució (mesos) | 3 | | | | |
| CONCEPTE | | EXECUCIÓ CONTRACTE (2) | % de (2) sobre (1) | TERMINI PARCIAL | Categoria |
| GRUP | SUBGRUP | | | | |
| G) Vials i pistes | 4) Amb ferms de mescles bituminoses | 271.698,94 € | 62,42% | 3 | 2 |
| **LOT 2 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES** | | | | | |
| Pressupost d'execució contracte (2) | 337.876,14 € | | | | |
| Termini d'execució (mesos) | 3 | | | | |
| CONCEPTE | | EXECUCIÓ CONTRACTE (2) | % de (2) sobre (1) | TERMINI PARCIAL | Categoria |
| GRUP | SUBGRUP | | | | |
| G) Vials i pistes | 5) Senyalització i abalisament vials | 297.616,69 € | 88,08% | 3 | 2 |

### 23. RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUBCONTRACTACIÓ

Al ser una obra molt específica, i sense subsistemes independents, com podria ser l'enllumenat, serveis afectats, moviment de terres, etc..., no existeixen subsistemes susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de l'adjudicatari de les obres.

### 24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

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

### 25. CONCLUSIONS

Amb tot lo exposat a la present memòria i els seus annexes, així com a la resta dels Documents del present projecte constructiu, considerem el mateix perfectament justificat i, en conseqüència, es trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

Barcelona, novembre de 2.023



Javier Solís Delfín

Enginyer de Camins Canals i Ports

INGECON BARCELONA S.L.

# SITO

**Data:** 18/03/2024

## 1. Identificació del projecte

Clau: PC-CPB-21040 LOT1

Descripció: REFORÇAMENT DEL FERM

Títol complet: REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRA. CLAU: PC-CPB-21040

Data redacció: 22/11/2023

Tipus projecte: Projecte constructiu d'Obra Principal

Tipus d'obra: Reforç del ferm

| | | |
|---|---|---|
| Longitud: | 2.341,00 | m |
| Import pressupost (PECii) | 526.708,16 | € |
| Ratio Import (PECii)/Longitud: | 224.992,81 | €/Km |

## 2. Municipis afectats

| Municipi | Comarca | Província | Km projecte | Pressupost (PECii) | % Pressupost |
|---|---|---|---|---|---|
| SANT BARTOMEU DEL GRAU | Osona | Barcelona | 2,34 | 402.389,45 | 76,40 |

## 3. Carreteres afectades

| Codi | Descripció | PK inicial | PK final |
|---|---|---|---|
| C-154/a-VIC | | 11,795 | 14,136 |

## 4. Característiques tècniques tronc

**Geometria**

| | | |
|---|---|---|
| Longitud: | 2.341,00 | m |
| Longitud via lenta: | 0,00 | m |
| % via lenta: | 0,00 | |
| Secció tipus: | 5 / 5 | m /m |
| Velocitat especifica: | 60 | Km/h |
| Pendent màxim: | 0,00 | % |
| Radi mínim: | 0,00 | m |
| Kv mínim còncau: | 0,00 | m |
| Kv mínim convex: | 0,00 | m |

**Trànsit**

| | | |
|---|---|---|
| Trànsit actual: | 24 | Veh/dia |
| Trànsit pesat actual: | 17 | % |
| Trànsit previst horitzó: | 32 | Veh/dia |
| Trànsit pesat previst horitzó: | 17 | % |
| Trànsit previst posta en marxa: | 24 | Veh/dia |
| Trànsit pesat previst posta en marxa: | 1.666 | % |
| Any horitzó: | 2.044 | |
| Any posta en marxa: | 2.024 | |

**Ferms**

Longitud: 2.341,00 m

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

## 10. Ocupacions Temporals

| Municipi | Nº finques afectades | Superfície afectada (m²) | Pressupost (PECii) € |
|---|---|---|---|
| SANT BARTOMEU DEL GRAU | 1 | 472,00 | 47,20 |
| TOTAL | 1 | 472,00 | 47,20 |

## 12. Amidaments

**Ferms**

| | | |
|---|---|---|
| Mescles bituminoses | 16.280,076 | t |
| Betum | 143,695 | t |

## 14. Resum pressupost

| | | PECii (€) |
|---|---|---|
| **Treballs previs** | | **45.794,00** |
| **Drenatge** | | **34.571,80** |
| | Drenatge longitudinal | 32.948,31 |
| | Drenatge transversal | 1.623,49 |
| **Afermats** | | **460.686,52** |
| | Aglomerants bituminosos | 254.160,45 |
| | Betum | 206.526,07 |

| | | |
|---|---|---|
| **Senyalització i abalisament** | | **4.548,79** |
| | Senyalització horitzontal | 4.548,79 |
| **Obres complementàries** | | **15.594,40** |
| **Partides alçades** | | **99.903,17** |

| | |
|---|---|
| **Pressupost per contracte (PECii):** | **526.708,16** |
| **Pressupost expropiacions:** | **47,20** |
| **Pressupost serveis afectats (obra mecànica):** | **0,00** |
| **Mesures correctores medioambientals:** | **0,00** |
| **Pressupost per coneixement de l'Administració:** | **526.755,36** |

**Data:** 14/03/2024

## 1. Identificació del projecte

Clau: PC-CPB-21040 LOT2

Descripció: REFORÇAMENT DEL FERM

Títol complet: REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRA. CLAU: PC-CPB-21040

Data redacció: 22/11/2023

Tipus projecte: Projecte constructiu d'Obra Principal

Tipus d'obra: Reforç del ferm

| | | |
|---|---|---|
| Longitud: | 2.341,00 | m |
| Import pressupost (PECii) | 408.830,13 | € |
| Ratio Import (PECii)/Longitud: | 174.639,10 | €/Km |

## 2. Municipis afectats

| Municipi | Comarca | Província | Km projecte | Pressupost (PECii) | % Pressupost |
|---|---|---|---|---|---|
| SANT BARTOMEU DEL GRAU | Osona | Barcelona | 2,34 | 0,00 | 0,00 |

## 3. Carreteres afectades

| Codi | Descripció | PK inicial | PK final |
|---|---|---|---|
| C-154/a-VIC | | 11,795 | 14,136 |

## 4. Característiques tècniques tronc

**Geometria**

| | | |
|---|---|---|
| Longitud: | 2.341,00 | m |
| Longitud via lenta: | 0,00 | m |
| % via lenta: | 0,00 | |
| Secció tipus: | 5 / 5 | m /m |
| Velocitat especifica: | 60 | Km/h |
| Pendent màxim: | 0,00 | % |
| Radi mínim: | 0,00 | m |
| Kv mínim còncau: | 0,00 | m |
| Kv mínim convex: | 0,00 | m |

**Trànsit**

| | | |
|---|---|---|
| Trànsit actual: | 24 | Veh/dia |
| Trànsit pesat actual: | 17 | % |



| | | |
|---|---|---|
| Trànsit previst horitzó: | 32 | Veh/dia |
| Trànsit pesat previst horitzó: | 17 | % |
| Trànsit previst posta en marxa: | 24 | Veh/dia |
| Trànsit pesat previst posta en marxa: | 17 | % |
| Any horitzó: | 2.044 | |
| Any posta en marxa: | 2.024 | |

**Ferms**

Longitud: 2.341,00 m

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

## 10. Ocupacions Temporals

| Municipi | Nº finques afectades | Superfície afectada (m²) | Pressupost (PECii) € |
|---|---|---|---|
| SANT BARTOMEU DEL GRAU | 1 | 472,00 | 47,20 |
| TOTAL | 1 | 472,00 | 47,20 |

## 14. Resum pressupost

| | | PECii (€) |
|---|---|---|
| **Treballs previs** | | **8.563,01** |
| **Senyalització i abalisament** | | **360.116,20** |
| | Senyalització horitzontal | 18.125,29 |
| | Senyalització vertical | 41.656,71 |
| | Abalisament | 8.461,23 |
| | Barreres de seguretat flexibles | 291.872,97 |
| **Partides alçades** | | **40.150,92** |

| | |
|---|---|
| **Pressupost per contracte (PECii):** | **408.830,13** |
| **Pressupost expropiacions:** | **47,20** |
| **Pressupost serveis afectats (obra mecànica):** | **0,00** |
| **Mesures correctores medioambientals:** | **0,00** |
| **Pressupost per coneixement de l'Administració:** | **408.877,33** |

# Annex 01. Antecedents

Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 10/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/501_maqueta/Doc01_Memoria i annexos/A01_Antecedents /A01.Antecedents_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 01. Antecedents

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. ANTECEDENTS ..... 5**
**3. ANÀLISI D'ANTECEDENTS ..... 5**
3.1. ORDRE D'ESTUDI ..... 5
**4. PLANEJAMENT URBANÍSTIC ..... 5**
**APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI ..... 7**

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta i desenvolupa en el marc dels treballs per a la redacció del projecte constructiu ”Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau”. Clau: PC-CFB-21040. I el seu objecte és el de presentar els condicionants administratius i tècnics previs que s’han tingut en compte a l’hora de realitzar la redacció dels diferents documents que integren el projecte.

## 2. ANTECEDENTS

En el present annex, s’adjunta tant sols l’ordre d’estudi pròpia del present projecte.

Amb data 25 d’octubre de 2021, s’aprovà l’Ordre d’Estudi per a la redacció del present projecte constructiu “Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040”.

Amb data 21 d’abril de 2022, Infraestructures.cat va acordar l’adjudicació del contracte de serveis per a l’assistència tècnica a la redacció del citat projecte a IGCbcn.

## 3. ANÀLISI D’ANTECEDENTS

### 3.1. ORDRE D’ESTUDI

L’Ordre d’estudi, ha estat degudament analitzada. En ella s’ha facilitat les dades generals i els paràmetres de disseny que haurà de tenir el reforç del ferm. En l’Ordre d’Estudi queden delimitats els condicionaments a tenir en compte, així com les fases a seguir del projecte i els seus terminis establerts.

D’aquesta ordre d’estudi es deriven les següents informacions:

- El municipi afectat es Sant Bartomeu del Grau.
- L’objecte del projecte és la redacció del projecte constructiu que inclogui la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d’obres complementàries de drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació
- S’actuarà quant al ferm, la rehabilitació del mateix. S’estudiarà específicament la regularització a les zones on hi hagi una irregularitat superficial molt accentuada, tant transversalment com longitudinalment.
- Adequació dels sistemes de contenció de vehicles a l’actual normativa.
- S’estudiarà la millora dels accessos, aglomerant-se els cincs primers metres per evitar que la terra de l’accés embruti la carretera.
- Es farà un estudi específic de la senyalització vertical i horitzontal existent en tot el tram. 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.
- Reparació i substitució, si s’escau, dels junts d’estructures que es trobin deteriorats.
- S’inclourà la neteja de les obres de drenatge transversal, i en general, de qualsevol element de drenatge existent al tram.
- Els condicionaments a tenir en compte seran:
    - El consultor haurà de fer un estudi de deflexions i una inspecció visual detallada de l’estat actual del ferm, per determinar la seva rehabilitació.
    - Obtenció de l’Índex de regularitat superficial IRI en els dos sentits de la circulació. En aquells trams en què no s’assoleixin els valors mínims establerts a l’apartat 12.6 de la instrucció 6.3-IC “Rehabilitació de ferms”, s’inclourà a l’annex de traçat del projecte un estudi de regularització del perfil longitudinal de la carretera.
    - 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 en les línies de carril i les illetes centrals de les dues interseccions afectades.
    - Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les possibles afectacions a la carretera C-154 durant l’execució dels treballs.
    - 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 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.

A l’apèndix núm. 1. del present annex s’adjunta l’Ordre d’Estudi.

## 4. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

La totalitat de les obres del present projecte s’ubiquen en terrenys pertanyents al terme municipal de Sant Bartomeu del grau, a la comarca de Osona.

El planejament vigent en la zona objecte del projecte es el POUM de Sant Bartomeu del grau aprovat definitivament el 23 de novembre de 2010 aprovat definitivament i publicat al DOGC, juntament amb les posteriors modificacions que es detallen a continuació:

- El 4 de maig de 2.022, aprovació inicial de modificació Pla d'ordenació urbanística municipal
- El 27 d’abril de 2.022, Aprovació inicial de la modificació del Planejament Urbanístic.
- El 27 d’abril de 2.022, Modificació puntual del POUM de l'article 272 de les Normes urbanístiques.

**APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI**

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
**Direcció General**
**d'Infraestructures de Mobilitat**

# ORDRE D'ESTUDI PC-CFB-21040

## Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del projecte constructiu que inclogui la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de 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 | Reforçament |

| Carretera | PK Inicial | PK Final |
|---|---|---|
| C-154 | 11+795 | 14+136 |

| | |
|---|---|
| Longitud aproximada | 2 km |
| Municipis afectats | Sant Bartomeu del Grau |
| Comarques | Osona |
| Pressupost previst (PEC amb IVA) | 600.000 € |
| 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
Http://territori.gencat.cat



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
**Direcció General**
**d'Infraestructures de Mobilitat**

### 2. Definició de les obres a estudiar

L'actuació consistirà en una millora del ferm existent, mitjançat una rehabilitació en funció de l'estudi de deflexions que el consultor faci específicament per aquest projecte, 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:

- S'actuarà quant al ferm, la rehabilitació del mateix. 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.
- 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.
- S'estudiarà la millora dels accessos, aglomerant-se els cincs primers metres per evitar que la terra de l'accés embruti la carretera.
- 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 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 condicionats següents:

- El consultor haurà de fer un estudi de deflexions i una inspecció visual detallada de l'estat actual del ferm, per determinar la seva rehabilitació. D'altra banda, al consultor li serà lliurat l'informe de testimonis del ferm actual que el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona ha fet específicament per aquest tram.
- Obtenció de l'Índex de regularitat superficial IRI en els dos sentits de la circulació. En aquells trams en què no s'assoleixin els valors mínims establerts a l'apartat 12.6 de la instrucció 6.3-IC "Rehabilitació de ferms", s'inclourà a l'annex de traçat del projecte un estudi de regularització del perfil longitudinal de la carretera.
- Serà d'aplicació tots els articles del PG-3 relatius a l'objecte d'aquesta actuació, especialment

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

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
**Direcció General**
**d'Infraestructures de Mobilitat**

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 en les línies de carril i les illetes centrals de les dues interseccions afectades.
- Els mètodes constructius proposats hauran de ser tals que minimitzin les possibles afectacions a la carretera C-154 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 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.

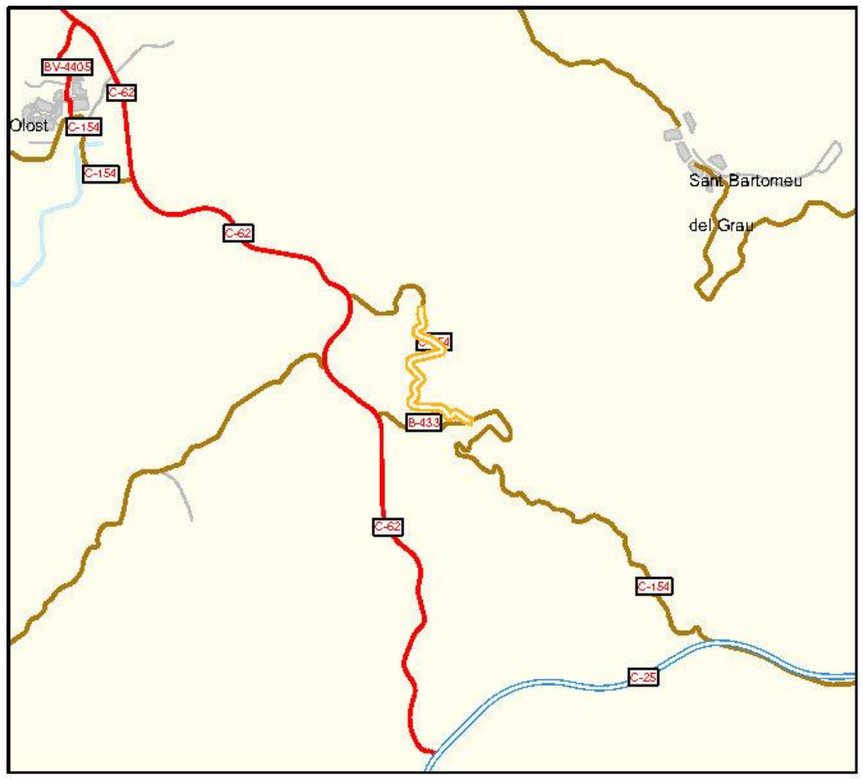
Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Sub-director general de Programació i Execució

Xavier Flores García
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

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









PC-CFB-21040

Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre
Servei de l'Oficina Tècnica

Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori i Sostenibilitat**

**Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136.**
**Sant Bartomeu del Grau**

Nom del fitxer: PC-CFB-21040.pdf

ETRS89
E 1/50.000
Juny 2021

# Annex 02. Qualitat i Medi Ambient.

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 28/02/2024 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A02_Qualitat i Medi Ambient/A02.Qualitat_i_medi_ambient_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 02. Qualitat i Medi Ambient

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. OBJECTE ..... 5**
**2. DADES GENERALS ..... 5**
2.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE ..... 5
**3. CONDICIONS AMBIENTALS ..... 5**
3.1. PAISATGE I MEDI AMBIENT ..... 5
3.2. GEOLOGIA ..... 6
3.3. BOSCOS ..... 6
3.4. CLIMA ..... 6
3.5. ESTAT LEGAL DE PROTECCIÓ ..... 7
3.6. USOS DEL SOL ..... 8
3.7. ESPAIS SOTA CATALOGACIONS DE PROTECCIÓ DE NATURA I ZONES D'INTERÈS O D'ESPECIAL VALOR ECOLÒGIC ..... 11
**4. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA ..... 11**
**5. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL ..... 11**
**6. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 12**
6.1. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR ..... 12
6.2. MEMÒRIA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 16
6.2.1. UNITATS D'OBRA OBJECTE DE CONTROL ..... 17
6.2.2. ACREDITACIONS LABORATORIS ..... 17
6.3. DADES ECONÒMIQUES ..... 17
6.4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 17
**APÈNDIX 1. LOT 1 : CONTROL DE QUALITAT ..... 19**
**LOT 1 : PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 21**
**LOT 1 : RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 25**
**LOT 1 : PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT ..... 29**
**LOT 1 : RESUM DEL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT ..... 33**

**APÈNDIX 2. LOT 2 : CONTROL DE QUALITAT ..... 37**
**LOT 2 : PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 39**
**LOT 2 : RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 43**
**LOT 2 : PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT ..... 47**
**LOT 2 : RESUM DEL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT ..... 51**

## 1. OBJECTE

El present annex de Qualitat i medi ambient del Projecte Constructiu "Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau:", de clau PC-CFB-21040, té per objectius; identificar tots els condicionants i prescripcions sobre el citat projecte, determinar les actuacions a nivell ambiental que es poden dur a terme en fase de disseny i/o d'execució, establir les principals activitats i materials a controlar, elaborar el corresponent pla d'assaigs, i per últim, identificar les possibles situacions d'emergència ambiental.

## 2. DADES GENERALS

### 2.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les actuacions necessàries per l'execució del reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136, a Sant Bartomeu del Grau, s'han dividit en 5 fases que son les necessàries per poder executar les obres, realitzant talls alternatius en les tres primeres per realitzar el reforç del ferm.




***Figura 1.- Zona d'actuació***

L'execució del reforç del ferm, consisteix en executar una rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm entre el PK 11+795 i el PK 14+136, de la C-154 que doni seguretat als vehicles que circulin per la carretera.

L'obra conté la majoria dels capítols i unitats que conformen una obra de carreteres, amb excepció del moviment de terres:

- Treballs Previs i Demolicions
- Ferms i Paviments
- Drenatge
- Senyalització, Abalisament i Defenses
- Estudi de Seguretat i Salut
- Gestió de Residus
- Mesures Correctores d'Impacte
- Partides Alçades

No hi ha grans volums d'excavació, donat que l'actuació consisteix en reforçar el ferm. Les úniques excavacions a realitzar serà en el condicionament dels accessos a les finques properes.

Els ferms són del tipus flexible amb base bituminosa.

Al ser una actuació en una infraestructura existent, les condicions mediambientals preexistents no resulten afectades.

## 3. CONDICIONS AMBIENTALS

La zona del projecte està situada en la seva totalitat dins del terme municipal de Sant Bartomeu del Grau, a la comarca d'Osona, en la província de Barcelona, Catalunya, Espanya. Limita pel sud amb Santa Eulàlia de Riuprimer i Muntanyola, al Nord amb Sobremunt, al est amb Gurb i al oest amb Oristà.

La comarca d'Osona, situada a l'extrem nord-est de la depressió central Catalana, està envoltada pel prepirineu (al nord) la serralada transversal al nord-est, la serralada prelitoral al sud-est, i al nord-est la Depressió Central. Osona forma part de la regió de l'Alt Ter. Limita amb les comarques següents: al nord amb el Ripollès, la Garrotxa i el Berguedà, a l'oest amb el Lluçanès, el Moianès i el Bages, a l'est amb la Selva i al sud amb el Vallès Oriental. Els límits territorials de la comarca comprenen la major part de la subcomarca natural del Lluçanès (sotsvegueria històrica), el Voltreganès i Les Guilleries.

### 3.1. PAISATGE I MEDI AMBIENT

Sant Bartomeu del Grau, situat a l'est del Lluçanès, és separat de la Plana de Vic per la costa encinglerada a llevant del municipi. La considerable altitud dels serrats que envolten el poble, al voltant dels 900 metres, permet contemplar unes esplèndides vistes de la Plana, i les muntanyes circumdants (el Montseny, les Guilleries i el Collsacabra, el Puigsacalm), de bona part del Pirineu Oriental (el Canigó, el Puigmal, el Pedraforca, el Cadí) i de la serres situades a migdia Montserrat).

El relleu està format per un conjunt de serrats, torrents i rieres que, a Sant Bartomeu, donen un paisatge abrupte, encinglerat i ple de valls curtes i profundes. La riera de Sant Bartomeu i la riera de les Llobateres, que neixen prop del poble, baixen, pel sud, fins la confluència amb el Méder; la Tuta i altres torrents porten les seves aigües cap a la riera de Sorreigs, que desemboca directament al Ter; i finalment, a l'oest del municipi, alguns torrents aboquen les seves aigües cap a la riera d'Olost, de la conca del Llobregat.

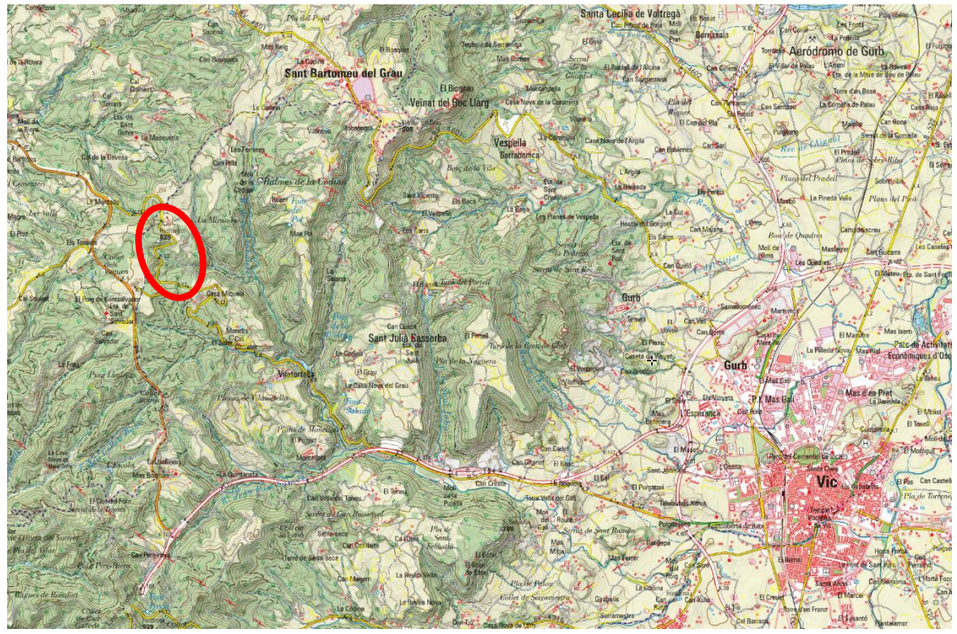



***Figura 2.- Plànol d'ubicació (Font: SigPac)***

### 3.2. GEOLOGIA

Al límit est del municipi es troben els cingles que separen la subcomarca del Lluçanès de la Plana de Vic. La cinglera està formada per les anomenades Calcàries de Sant Bartomeu. Les roques es van formar durant l'Eocè (fa uns 40 milions d'anys) en una zona marina d'esculls coral·lins. Actualment aquestes roques conserven una riquesa paleontològica de primer ordre. La pedrera que, des de fa segles, s'han explotat aquestes roques ha proveït de matèria primera a edificis tan emblemàtics com la catedral de Vic o l'església de Santa Maria del Pi, de Barcelona. Aquesta mateixa formació torna a aflorar en unes balmes, les Baumes del Molí de la Codina. A banda d'això, la resta del territori està constituït per gresos, argiles i alguns conglomerats de la Formació Artés, d'edat oligocena (fa uns 30 milions d'anys).

### 3.3. BOSCOS

Des de l'alta edat mitjana en què es repoblaren aquestes terres, l'activitat humana s'ha ubicat sobretot a les capçaleres de les rieres i dalt de les carenes. Així doncs, tant el poble de Sant Bartomeu com la majoria de cases de pagès i els camps de conreu estan ubicats a les parts més altes, fet que ha provocat que les rieres i els torrents hagin estat molt poc humanitzats. Gràcies a això, la vegetació de ribera, llevat de casos molt puntuals, té unes característiques envejables des del punt de vista paisatgístic i ecològic. En els boscos de ribera abunden especialment els gatells, els sargues, els oms, els freixes, les blades i els aurons.

Pel que fa a la resta del territori, el bosc predominant és la pineda de pi roig amb roure martinenc o alzina, segons les zones. L'abandó de l'explotació intensiva del bosc i de moltes pastures, fa unes dècades, ha fet que els boscos hagin anat recuperant la seva fesomia i les seves característiques ecològiques. Fins i tot, en alguns sectors, les talledes i, especialment els roures han substituït els pins. A banda d'això, a les obagues més frescals i en el fons de les valls s'hi troben avellaners, tells de fulla gran, freixes, aurons blancs i negres, moixeres, alguns grèvols i algun faig. Alguns d'aquests arbres són monumentals, com ara l'alzina de Vilaseca, o els roures de Sant Genís.

El relleu, els boscos i els conreus situats al voltant de les masies configuren un mosaic de paisatges que propicia una diversitat d'animals molt gran. Així doncs, a Sant Bartomeu podem trobar buscaroques (el gamarús), teixons, falcons, esparvers i àligues. Pel que fa a la fauna de vertebrats, els estudis més recents han comptat 130 espècies diferents, de les quals 87 corresponen a ocells (duc, gamarús, mussol banyut, àligues, esparver, gaigs, abellerol, puput, picots, mallerengues, pinsà bortroner, cucut...), 24 a mamífers (senglar, guineu, mustela, gorja blanc, teixó, geneta, esquirol...), 7 a amfibis (gripaus, salamandres...) i 9 a rèptils (serp verda, serp blanca, llangardaix, lluert...).

La riquesa de la fauna, el bon estat d'alguns ecosistemes forestals i les peculiaritats del paisatge ha fet que un 1 % del territori de Sant Bartomeu s'inclogui en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de Sorreigs.

Altres espais, com ara la riera de les Llobateres i les Baumes del Molí de la Codina, s'estan estudiant per incloure'ls en un catàleg del patrimoni natural de Sant Bartomeu del Grau.

### 3.4. CLIMA

A causa de l'altitud i la situació geogràfica, el terme de Sant Bartomeu del Grau, com l'extrem oriental del Lluçanès, té un clima mediterrani de muntanya mitjana, de característiques una mica diferents respecte la zona central i est d'Osona i la resta del Lluçanès. La mitjana de precipitacions és superior a la de les terres veïnes i el fred s'hi deixa sentir en els mesos centrals de l'hivern. Amb tot, cal fer notar l'absència de boira, en contrast amb la Plana, la qual cosa dóna al municipi una temperatura molt agradable. Aquesta peculiaritat es posa de .manifest sobretot quan la inversió tèrmica i la boira provoca glaçades prop de Vic que duren més d'un dia, mentre que a Sant Bartomeu el sol afavoreix temperatures suaus.

Sant Bartomeu del Grau, juntament amb la comarca d'Osona, forma par de la Regió Forestal II (amb les comarques de la Cerdanya, la Garrotxa i el Ripollès).

A la versió digital de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (IEFC), editat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), s'hi poden trobar els percentages de les cobertes del sòl al municipi de Sant Bartomeu del Grau i del sector del PEIN Riera de Sorreigs (GRACIA, s.a.).

✓ <u>Sant Bartomeu del Grau</u>

- Bosc arbrat dens ..... 63,99
- Bosc arbrat clar ..... 0,05
- Matollars ..... 2,55
- Prats i herbassars ..... 0,03
- Altres (aiguamolls i incendis 1993) ..... 0
- Improductiu natural ..... 0,02
- Improductiu artificial ..... 2,08
- Conreus ..... 31,28
- Superfície total del municipi (ha) ..... 3.467

Els valors es donen en percentatge respecte a la superfície del municipi. El mostreig es va fer entre gener de 1991 i juny de 1996. Font: MCSC (Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya). http://creaf.uab.es

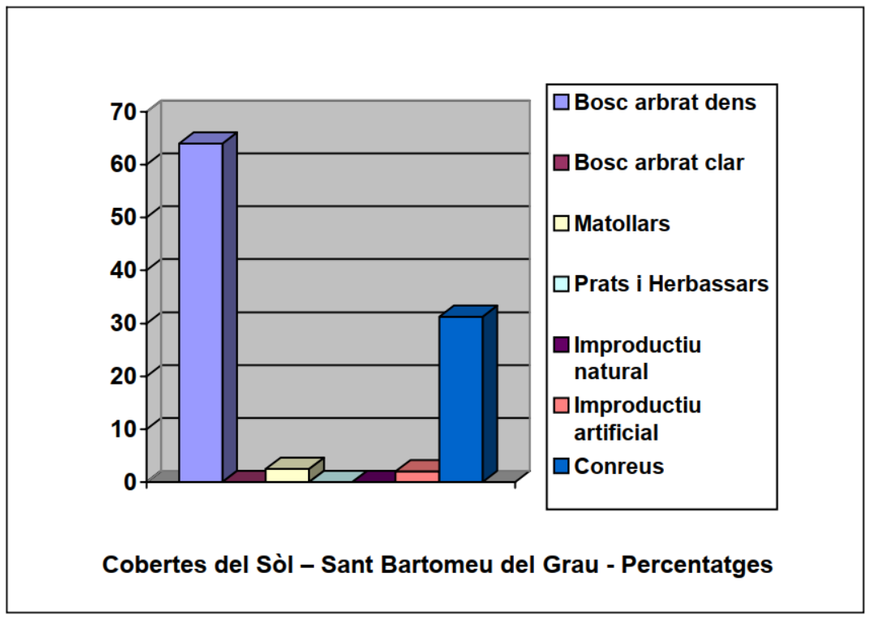



***Figura 3. Cobertes del sòl (Font: Inventari Patrimoni Cultural de Sant Bartomeu del Grau)***

Els valors es donen en percentatge respecte a la superfície del PEIN; l'1% del terme de Sant Bartomeu del Grau està inclòs en el PEIN Riera de Sorreigs. Font http://creaf.uab.es

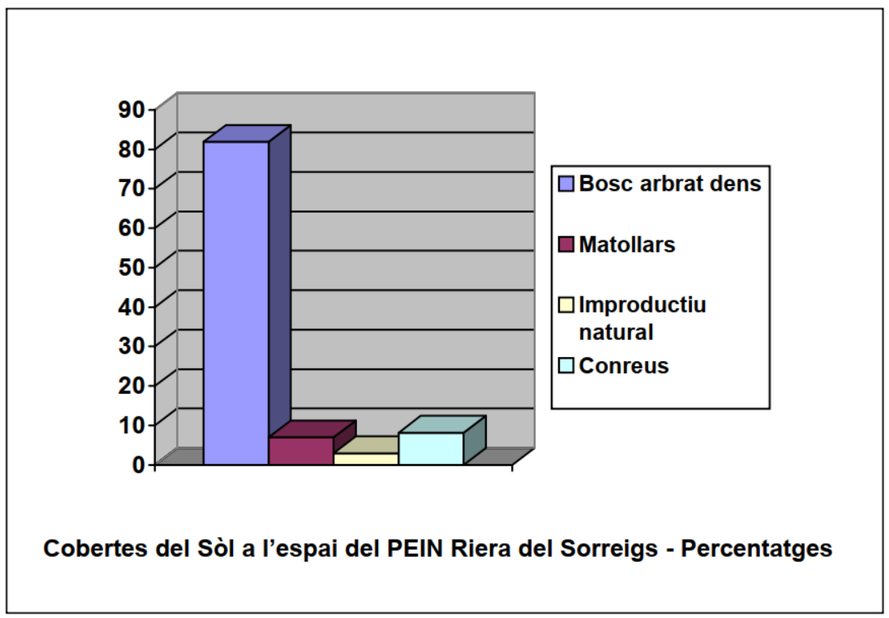



***Figura4. Cobertes del sòl a l'espai PEIN (Font: Inventari Patrimoni Cultural de Sant Bartomeu del Grau)***

✓ PEIN Riera de Sorreigs

- Bosc arbrat dens ..... 81,89
- Bosc arbrat clar ..... 0
- Matollars ..... 6,98
- Prats i herbassars ..... 0
- Altres (aiguamolls i incendis 1993) ..... 0
- Improductiu natural ..... 2,95
- Improductiu artificial ..... 0
- Conreus ..... 8,18
- Superfície total del PEIN(ha) ..... 287

### 3.5. ESTAT LEGAL DE PROTECCIÓ

Al terme de Sant Bartomeu del Grau només està explícitament protegit l'espai que està inclòs en el PEIN de la Riera de Sorreigs, que representa l'1% del total de la superfície del municipi. Altres elements estan inventariats o catalogats en diversos inventaris de la Generalitat, però aquest fet no comporta cap grau de protecció legal efectiva.

Pel que fa al patrimoni natural actualment hi ha una moratòria municipal que, més que protegir, el que ha fet ha estat suspendre temporalment el possible canvi d'usos d'algunes explotacions de tipus forestal a l'espera d'informes tècnics que assessorin als agents municipals. D'altra banda, per exemple, el teix (Taxus bacatta) és una espècie protegida de la qual, fins i tot, se n'impedeix la poda; malgrat la protecció legal a la que està sotmès, el problema radica en saber quants d'aquests espècimens existeixen al terme per tal d'evitar-ne la seva desaparició. A Sant Bartomeu del Grau hi ha dos llocs considerats hàbitats d'interès comunitari; aquesta denominació, però, no els dóna cap tipus de protecció oficial. El que sí té algunes mesures protectores és el refugi de fauna salvatge, a l'interior del qual estan prohibides les pràctiques cinegètiques i la col·lecció d'animals exòtics de can Roca que, a banda d'estar regulada per la Llei de protecció del animals, quan tingui la llicència d'activitats haurà de sotmetre's a les directives i controls de l'administració corresponent.

Els béns del patrimoni immaterial, patrimoni documental i del patrimoni moble i de l'immoble, malgrat no ser béns culturals d'interès nacional i no tractar-se de béns catalogats, estan legalment reconeguts per la Llei del Patrimoni Cultural Català (Llei9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni Cultural Català; DOGC, núm. 1807, 11.10.1993; pàg. 6748-6758) i poden considerar-se béns integrants del patrimoni cultural català pels articles 18, 19 i 20 de l'article II de la citada Llei. Així mateix, les creus de terme de més de 100 anys que estan catalogades com a BIC, segons decret 14 març de 1963 núm. 571/63.

No obstant, la seva protecció dependrà sempre de la seva inclusió o no en alguna de les categories reconegudes per la llei, que són: BCIN (Béns Culturals d'Interès Nacional), Béns catalogats (pel que fa a immobles, BCIL, Béns Culturals d'Interès Local), EPA (espais de Protecció Arqueològica), a més dels catàlegs municipals derivats del planejament urbanístic. Repetim que cap element cultural del patrimoni de Sant Bartomeu del Grau es troba en aquesta situació de protecció. És a dir, al municipi no hi ha cap element declarat BCIN ni cap immoble declarat BCIL per l'ajuntament o pel Consell Comarcal o inclòs en algun catàleg de protecció derivat d'algun pla urbanístic. Per altra banda, no tots els elements fitxats en el present inventari estan recollits en els Inventaris del Patrimoni Cultural Català de la Generalitat de Catalunya, per la qual cosa no es té coneixement oficial –al menys fins ara- de l'existència de part dels esmentats béns.

La realitat, però, és molt més complexa, com ho demostra la impune destrucció dels dòlmens del Vilar –que, com veurem, estaven inventariats per la Generalitat, sense que això comportés cap protecció efectiva- i la passivitat de l'administració envers aquest fet.

Com ja s'ha comentat a l'apartat 1.5 d'aquesta memòria, quan el Servei d'Arqueologia va iniciar la redacció de la Carta Arqueològica de Catalunya (inventari del patrimoni arqueològic) es van obviar la majoria de béns que ja estaven inclosos en l'inventari del patrimoni arquitectònic. Així, doncs, només són tres els elements que consten a la Carta Arqueològica de Catalunya: Costes del Vilar I, Costes del Vilar II i Tomba del carrer Nou, núm. 12. Ara bé, els dos primers jaciments, dos dòlmens, com s'ha dit, actualment han desaparegut. Pel que fa a la tomba, si encara existeix, les restes que hi havia al seu interior estan dipositades, com a resultat d'una intervenció arqueològica, en la dependència museística que la Generalitat hagi establert.

L'inventari del patrimoni Local de Sant Bartomeu del Grau que presentem ha inclòs set jaciments arqueològics que no estan inclosos a la Carta Arqueològica de Catalunya. Es tracta fonamentalment de masos i edificis medievals o moderns enrunats, la qual cosa fa que les considerem tipològicament com a jaciments i no com a edificis. En canvi, els criteris de la Carta Arqueològica són bàsicament cronològics i no inclou estructures posteriors a l'antiguitat. Tampoc no s'ha inclòs a l'Inventari que acompanya aquesta memòria els dòlmens del Vilar, a causa que ja no existeixen (s'han inclòs en el capítol 3, a la llista d'elements no fitxats).

L'inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya es va elaborar els anys 1983-1984 i fou revisat, en alguns casos, posteriorment (cal insistir en el fet que un element estigui inclòs en l'inventari no significa que tingui cap mena de protecció ni reconeixement legal; únicament es té constància de la seva existència en el moment de redactar l'inventari).

A l'inventari del patrimoni arquitectònic hi figuren els següents elements: Sant Bartomeu (nucli), Església parroquial, Alovet, Masoveria d'Alovet, Burguesa, Cal Carreter, La Codina, La Devesa, Fenollet, Sant Jaume de Fenollet, Les Ferreres, Làpida de les Ferreres, Sant Jaume de les Ferreres, Masoveria de les Ferreres, Roger, La Guàrdia, La Masoveria, Casa Miquela, Monellots, Pere Riera, Portals de Pera Riera, El Permanyer, La caseta del Permanyer, Pol, El Pujol, La Quintaneta, Paller de la Quintaneta, Mas Reig, Roca Negra, La Sala, Sant Bartomeu (església Vella), Sant Genís Sadevesa, Mas Santmiquel, Saurina, Solans, La Vall, El Vilar, Vilanova, Bugader de Vilanova, El Vilaró, Vilaseca, Casa nova de Vilaseca, Vilatortella, Paller de Vilatortella, Necròpolis de Vilatortella, Alboquers, Casa d'Alboquers, Alboquers (casa antiga), Paller d'Alboquers, Cementiri d'Alboquers, Ca l'Escolà, Galliners, Cal Nasi, Rectoria d'Alboquers, Sant Jaume i Sant Genís d'Alboquers, Campanes d'Alboquers, Creu d'Alboquers i dòlmens del Roc Llarg (a la Carta Arqueològica són dues fitxes, Costes del Vilar I i II, i corresponen als dos dòlmens desapareguts anteriorment citats).

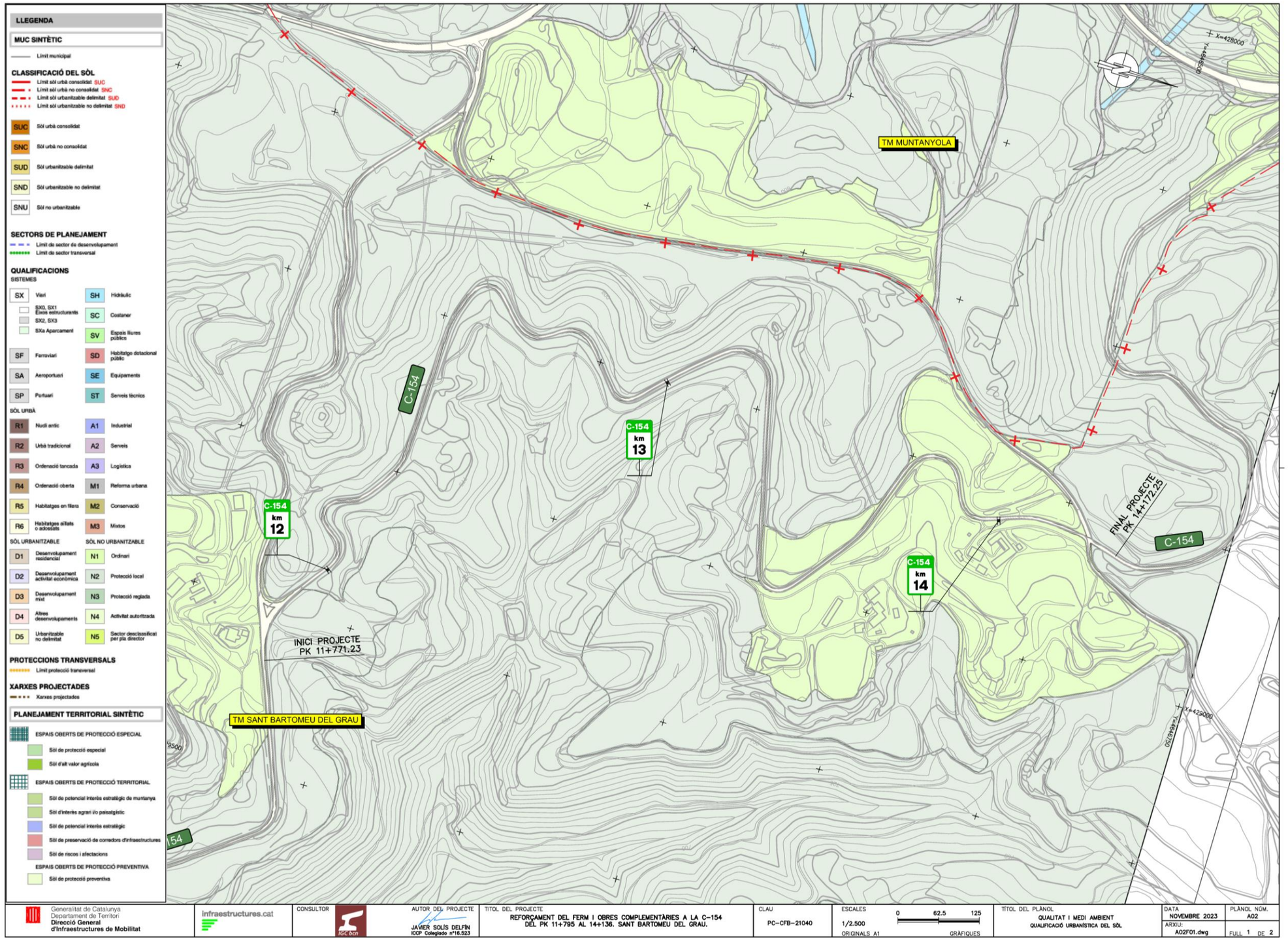
D'altra banda, d'una manera genèrica i no oficial, els serveis tècnics de la Generalitat solen recomanar als ajuntaments la inclusió als Plans Generals o a les Normes Subsidiàries d'aquells elements –inventariats per la Generalitatque considerin rellevants dins el terme.

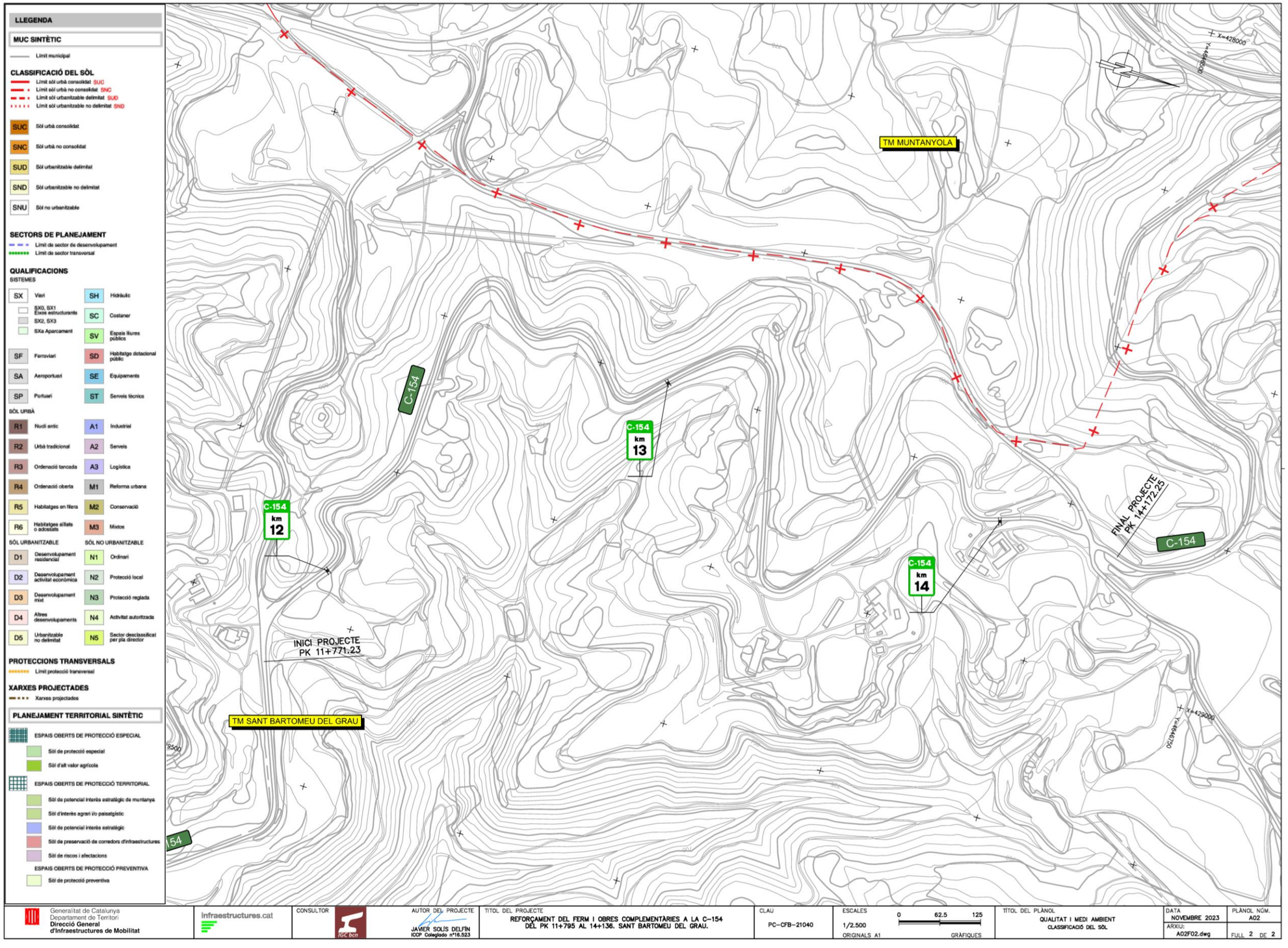
Caldria, com es recomana en el capítol 4 d'aquesta memòria, determinar els béns immobles que s'hagin de protegir com a BCIL i els tràmits per a declararlos.

D'altra banda, el present inventari elaborat des de l'Oficina de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona ha de ser l'eina d'ús municipal a partir de la qual es puguin protegir els béns culturals i naturals de Sant Bartomeu del Grau.

### 3.6. USOS DEL SOL

A continuació s'adjunta el mapa d'usos del sol de Sant Bartomeu del Grau.

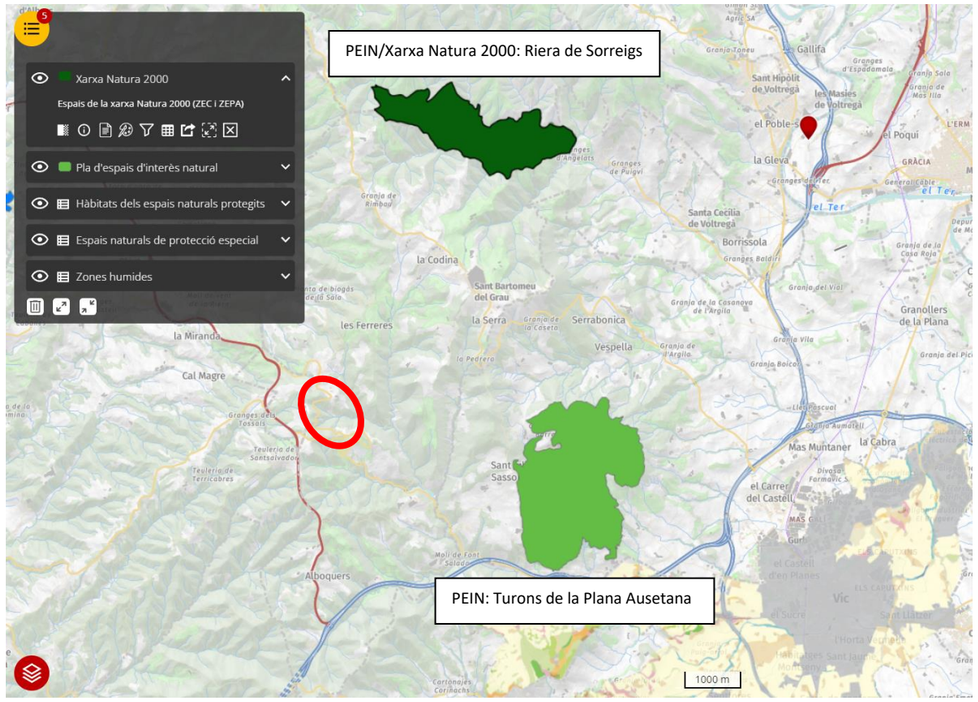

LLEGENDA
MUC SINTÈTIC
Límit municipal
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL
Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND
SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable
SECTORS DE PLANEJAMENT
Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal
QUALIFICACIONS
SISTEMES
SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics
SÒL URBÀ
R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos
SÒL URBANITZABLE
D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat
SÒL NO URBANITZABLE
N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director
PROTECCIONS TRANSVERSALS
Límit protecció transversal
XARXES PROJECTADES
Xarxes projectades
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva
TM MUNTANYOLA
TM SANT BARTOMEU DEL GRAU
C-154
km 13
km 12
km 14
INICI PROJECTE PK 11+771.23
FINAL PROJECTE PK 14+772.25
X=428000
X=429000
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
infraestructures.cat
CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523
TÍTOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
CLAU
PC-CFB-21040
ESCALES
1/2.500
ORIGINALS A1
0 62.5 125
GRÀFIQUES
TÍTOL DEL PLÀNOL
QUALITAT I MEDI AMBIENT
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DEL SÒL
DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
A02F01.dwg
PLÀNOL NÚM.
A02
FULL 1 DE 2


LLEGENDA
MUC SINTÈTIC
Límit municipal
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL
Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND
SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable
SECTORS DE PLANEJAMENT
Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal
QUALIFICACIONS
SISTEMES
SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics
SÒL URBÀ
R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos
SÒL URBANITZABLE
D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat
SÒL NO URBANITZABLE
N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director
PROTECCIONS TRANSVERSALS
Límit protecció transversal
XARXES PROJECTADES
Xarxes projectades
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva
TM MUNTANYOLA
TM SANT BARTOMEU DEL GRAU
C-154
km 13
km 12
km 14
INICI PROJECTE PK 11+771.23
FINAL PROJECTE PK 14+172.25
X=428000
X=429000
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
infraestructures.cat
CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523
TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
CLAU
PC-CFB-21040
ESCALES
1/2.500
ORIGINALS A1
0 62.5 125
GRÀFIQUES
TÍTOL DEL PLÀNOL
QUALITAT I MEDI AMBIENT
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL
DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
A02F02.dwg
PLÀNOL NÚM.
A02
FULL 2 DE 2

### 3.7. ESPAIS SOTA CATALOGACIONS DE PROTECCIÓ DE NATURA I ZONES D'INTERÈS O D'ESPECIAL VALOR ECOLÒGIC

A l'hora d'analitzar els sistemes territorials de l'àmbit del municipi és interessant tenir en compte espais que romanen sota catalogacions de protecció de natura i algunes zones d'interès que, tot i no trobar-se sota cap figura de protecció, tenen un especial valor ecològic.

A l'àmbit del projecte no hi ha cap espai protegit per la legislació ambiental, amb això, s'analitzen en aquest punt les zones humides de l'inventari, els hàbitats d'interès comunitari, els forests d'utilitat pública que es troben al municipi de El Papiol i d'altres indrets d'interès natural del municipi.




## 4. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA

En relació a aquest projecte, no hi ha Estudi d'Impacte Ambiental Previ ni la corresponent Declaració d'Impacte Ambiental, pel que per al present projecte es farà la integració dels aspectes ambientals i línies d'actuació ambientals associades d'acord amb les prescripcions establertes per INFRAESTRUCTURES.CAT.

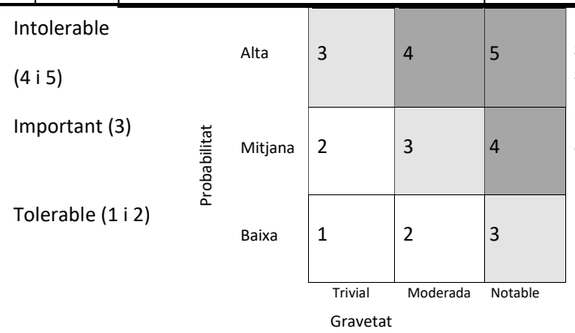
Tanmateix, es tindran present en la integració d'aquestes línies d'actuació ambientals aquells aspectes mediambientals condicionants de l'entorn.

## 5. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

| IDENTIFICACIÓ DE SITUACIONS D'EMERGÈNCIA MEDIAMBIENTAL | | |
|---|---|---|
| Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. | Clau: PC-CFB-21040 | Pàg: 1 |

| Factor | Codi | Situació d'emergència | Avaluació | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Probabilitat | Gravetat | Prob. x Grav. | Significa (X) |
| Flora i fauna | FE001 | Incendis forestals | Baixa | Trivial | 1 | X |
| | FE002 | Plagues | Baixa | Trivial | 1 | |
| | FE003 | Incendis a l'obra | Baixa | Trivial | 1 | |
| | FE004 | | | | | |
| Atmosfera | AE001 | Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums) | Baixa | Trivial | 1 | |
| | AE002 | Trencament de canonades gas | Baixa | Trivial | 1 | |
| | AE003 | Radiacions radioactives | Baixa | Trivial | 1 | |
| | AE004 | | | | | |
| Hidrologia | HE001 | Trencament de canonades d'aigua | Baixa | Trivial | 1 | |
| | HE002 | Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics | Baixa | Trivial | 1 | |
| | HE003 | Inundacions a l'obra | Baixa | Trivial | 1 | X |
| | HE004 | Trencament d'oleoductes | Baixa | Trivial | 1 | |
| | HE005 | Trencament de la xarxa de clavegueram | Baixa | Trivial | 1 | |
| | HE006 | | | | | |
| Sòl/ Subsòl | SE001 | Vessaments incontrolats al sòl | Baixa | Trivial | 1 | |
| | SE002 | Esllavissades i despreniments | Baixa | Trivial | 1 | |
| | SE003 | | | | | |
| Energia | EE001 | Talls en línies de subministrament elèctric | Baixa | Trivial | 1 | X |
| | EE002 | | | | | |
| Població | PE001 | Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols) | Baixa | Trivial | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PE002 | Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.) | Baixa | Trivial | 1 | |
| | PE004 | Incendis a l'oficina | Baixa | Trivial | 1 | |
| | PE005 | | | | | |




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.

## 6. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat (PCQ) per a l'execució de les obres. A continuació es reflecteix una proposta on s'estableixen els esquemes bàsics del control de qualitat de l'Obra (es determinen quines unitats cal controlar, els tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar).

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.

Per altra banda, al ser un pla valorat, s'estableix el cost que aquest control ha de representar en el total de l'Obra.

S'ha realitzat amb el mòdul de gestió del control de qualitat del programa informàtic TCQ-2000 de l'ITEC. La llista de preus utilitzada és el de l'ITeC - Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (any 2022). El Banc de Criteris de Control de Qualitat utilitzat és el Banc de Criteris de Control de Qualitat d'Obra Civil del any 2022

L'import del control de qualitat s'afegeix dins d'una partida alçada a justificar en el pressupost general de l'obra. El Pla de control de qualitat de les obres, segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista.

### 6.1. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

A continuació, s'identifiquen les activitats d'obra que caldrà controlar i el programa de punts d'inspecció associats a cada activitat.

**Activitat: (1) Moviment de terres** **PE***

**1 - PPI - (1.1) Excavació, esplanació en terreny de trànsit / de sòl**

1 - PI ·(1.1.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI ·(1.1.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)

3 - PI ·(1.1.3) Aplecs de terra vegetal

4 - PI ·(1.1.4) Comprovació del replanteig en execució

5 - PI ·(1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació

6 - PI ·(1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació

7 - PI ·(1.1.7) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació

8 - PI ·(1.1.8) Sanejament de talussos. Comprovació

**3 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens**

1 - PI ·(1.3.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI ·(1.3.2) Comprovació del replanteig en execució

3 - PI ·(1.3.3) Assentaments de vessants amb P > 10%

4 - PI ·(1.3.4) Procedència i descàrrega del material

5 - PI ·(1.3.5) Comprovació resultats assaigs de compactació

6 - PI ·(1.3.6) Comprovació de la superfície final

7 - PI ·(1.3.7) Comprovació de la geometria de talussos

**6 - PPI - (1.6) Protecció de talussos amb escullera**

1 - PI ·(1.6.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI ·(1.6.2) Drenatge de la superfície de l'escullera

3 - PI ·(1.6.3) Caracterització i col·locació de l'escullera

4 - PI ·(1.6.4) Forma de la superfície de l'escullera

**7 - PPI - (1.7) Excavació i reblert de rases i fonamentacions**

1 - PI ·(1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions
2 - PI ·(1.7.2) Excavació
3 - PI ·(1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)
4 - PI ·(1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)
5 - PI ·(1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats
6 - PI ·(1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats
7 - PI ·(1.7.7) Realització dels assaigs
8 - PI ·(1.7.8) Comprovació de resultats

## Activitat: (6) Estructures PE*

**2 - PPI - (6.2) Pilons**

1 - PI ·(6.2.1) Comprovació del replanteig
2 - PI ·(6.2.2) Perforació
3 - PI ·(6.2.3) Armat del Piló
4 - PI ·(6.2.4) Injecció del morter
5 - PI ·(6.2.5) Comprovació de la posició del Piló
6 - PI ·(6.2.6) Presa de mostres per fer assaigs
7 - PI ·(6.2.7) Comprovació de resultats

**4 - PPI - (6.4) Fonamentacions superficials**

1 - PI ·(6.4.1) Comprovació del replanteig inicial
2 - PI ·(6.4.2) Dimensions d'excavació
3 - PI ·(6.4.3) Compactació
4 - PI ·(6.4.4) Estabilitat de talussos d'excavació
5 - PI ·(6.4.5) Cota formigó de neteja
6 - PI ·(6.4.6) Comprovació replanteig inicial de l'encofrat
7 - PI ·(6.4.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat
8 - PI ·(6.4.8) Detalls de l'encofrat
9 - PI ·(6.4.9) Comprovació de les armadures
10 - PI ·(6.4.10) Formigonat
11 - PI ·(6.4.11) Juntes de formigonat
12 - PI ·(6.4.12) Superfície de formigó acabat
13 - PI ·(6.4.13) Geometria final
14 - PI ·(6.4.14) Presa de mostres per fer assaigs
15 - PI ·(6.4.15) Comprovació de resultats
10 - PI ·(6.5.10) Presa de mostres per fer assaigs
11 - PI ·(6.5.11) Comprovació de resultats

**6 - PPI - (6.6) Lloses in situ**

1 - PI ·(6.6.1) Comprovació replanteig inicial
2 - PI ·(6.6.2) Condicions particulars de recolzament dels cindris
3 - PI ·(6.6.3) Arriostrament dels cindris
4 - PI ·(6.6.4) Cotes cindri, alçats en general i encofrat tauler
5 - PI ·(6.6.5) Col·locació de recolzaments de neoprè
6 - PI ·(6.6.6) Comprovar el replanteig inicial de l'encofrat
7 - PI ·(6.6.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat
8 - PI ·(6.6.8) Detalls de l'encofrat
9 - PI ·(6.6.9) Comprovació de les armadures
10 - PI ·(6.6.10) Armat general de les beines de les armadures actives
11 - PI ·(6.6.11) Posició de les beines de les armadures actives
12 - PI ·(6.6.12) Enfilat de les armadures actives
13 - PI ·(6.6.13) Tesat de les armadures actives
14 - PI ·(6.6.14) Injecció de les beines de les armadures actives
15 - PI ·(6.6.15) Juntes de formigonat
16 - PI ·(6.6.16) Superfície de formigó acabat
17 - PI ·(6.6.17) Geometria final
18 - PI ·(6.6.18) Presa de mostres per fer assaigs
19 - PI ·(6.6.19) Comprovació de resultats

**7 - PPI - (6.7) Tauler d'elements prefabricats**

1 - PI ·(6.7.1) Comprovació del replanteig inicial
2 - PI ·(6.7.2) Col·locació recolzaments de neoprè
3 - PI ·(6.7.3) Comprovació del replanteig dels prefabricats de formigó
4 - PI ·(6.7.4) Superfície de recolzament dels prefabricats de formigó
5 - PI ·(6.7.5) Col·locació dels elements prefabricats de formigó
6 - PI ·(6.7.6) Juntes, si existeixen, dels prefabricats de formigó
7 - PI ·(6.7.7) Reblert dels laterals dels prefabricats de formigó

8 - PI ·(6.7.8) Comprovació de l'especejament d'armadures. Plantilles de les armadures passives.
9 - PI ·(6.7.9) Comprovació de les armadures passives
10 - PI ·(6.7.10) Col·locació de separadors de les armadures passives
11 - PI ·(6.7.11) Juntes de formigonat
12 - PI ·(6.7.12) Superfície del formigó acabat
13 - PI ·(6.7.13) Geometria final
14 - PI ·(6.7.14) Llosses de continuïtats
15 - PI ·(6.7.15) Replanteig impostes
16 - PI ·(6.7.16) Col·locació impostes
17 - PI ·(6.7.17) Realització dels assaigs
18 - PI ·(6.7.18) Comprovació de resultats

## Activitat: (5) Drenatge PE*

### 1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal

1 - PI ·(5.1.1) Comprovació del fons excavació de cunetes
2 - PI ·(5.1.2) Cunetes revestides amb formigó: controlar gruix i distància entre juntes transversals
3 - PI ·(5.1.3) Comprovar que no faltin arquetes i connexions amb baixants
4 - PI ·(5.1.4) Comprovar que el tipus de tub per col·locar és el requerit en aquesta zona
5 - PI ·(5.1.5) Fons excavació per a tub col·lector: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub
6 - PI ·(5.1.6) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub
7 - PI ·(5.1.7) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes entre tubs i les juntes d'unió amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.
8 - PI ·(5.1.8) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i Angulosos
9 - PI ·(5.1.9) Realització dels assaigs
10 - PI ·(5.1.10) Comprovació de resultats

## Activitat: (8) Ferms i paviments PE*

### 1 - PPI - (8.1) Estesa i compactació de tot-ú natural i artificial

| | |
|---|---|
| 1 - PI ·(8.1.1) Comprovació del replanteig inicial | X |
| 2 - PI ·(8.1.2) Anivellament i compactació de la capa inferior | X |
| 3 - PI ·(8.1.3) Procedència i aspecte del material | |
| 4 - PI ·(8.1.4) Aprovació, per part del laborant, de la compactació de la capa | |
| 5 - PI ·(8.1.5) Anivellament final | |
| 6 - PI ·(8.1.6) Presa de mostres per fer assaigs | |
| 7 - PI ·(8.1.7) Comprovació de resultats | X |

### 2 - PPI - (8.2) Estesa i compactació de M.B.C.

| | |
|---|---|
| 1 - PI ·(8.2.1) Anivellament de la capa inferior | |
| 2 - PI ·(8.2.2) Reg d'imprimació o d'adherència | X |
| 3 - PI ·(8.2.3) Anivellament i replanteig | |
| 4 - PI ·(8.2.4) Necessitat de junta longitudinal | |
| 5 - PI ·(8.2.5) Necessitat de junta transversal | |
| 6 - PI ·(8.2.6) Tractament de les juntes | |
| 7 - PI ·(8.2.7) Anivellament final | |
| 8 - PI ·(8.2.8) Realització dels assaigs | X |
| 9 - PI ·(8.2.9) Comprovació de resultats | X |

## Activitat: (9) Senyalització i abalisament PE*

### 1 - PPI - (9.1) Senyalització i abalisament

| | |
|---|---|
| 1 - PI ·(9.1.1) Ample, Llarg i disposició. Senyalització horitzontal | X |
| 2 - PI ·(9.1.2) Dotació. Senyalització horitzontal | X |
| 3 - PI ·(9.1.3) Comprovació del replanteig. Senyalització vertical. | |
| 4 - PI ·(9.1.4) Fonamentació i ancoratges. Senyalització vertical. | |
| 5 - PI ·(9.1.5) Elements col·locats. Senyalització vertical | |
| 6 - PI ·(9.1.6) Captafars, fites d'aresta, país. Abalisament | |
| 7 - PI ·(9.1.7) Comprovació del replanteig. Barreres metàl·liques semirígides | |
| 8 - PI ·(9.1.8) Col·locació de la barrera. Barreres metàl·liques semirígides | |
| 9 - PI ·(9.1.9) Comprovació del replanteig. Barreres rígides de formigó | X |
| 10 - PI ·(9.1.10) Execució de la barrera. Barreres rígides de formigó | X |
| 11 - PI ·(9.1.11) Realització dels assaigs | |
| 12 - PI ·(9.1.12) Comprovació de resultats | |

## Activitat: (10) Reparació de serveis, obres complementàries i altres PE*

**1 - PPI - (10.1) Canalització de serveis**

1 - PI ·(10.1.1) Comprovació de replanteig
2 - PI ·(10.1.2) Comprovació rasant fons d'excavació
3 - PI ·(10.1.3) Estabilitat de talussos i accessos al fons
4 - PI ·(10.1.4) Col·locació de serveis
5 - PI ·(10.1.5) Reblert i compactació
6 - PI ·(10.1.6) Realització dels assaigs
7 - PI ·(10.1.7) Comprovació de resultats

## Activitat: (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra PE*

**1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFÈRIQUES**

1 - PI ·(AX101).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant
2 - PI ·(AX101).02 Comprovar que es cobreix la zona de voladura per evitar projeccions.
3 - PI ·(AX102).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera
4 - PI ·(AX103).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix)
5 - PI ·(AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.
6 - PI ·(AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.
7 - PI ·(AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació. X
8 - PI ·(AX103).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament condicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent

**2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA**

1 - PI ·(EX101).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.
2 - PI ·(EX101).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva

**3 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA**

1 - PI ·(FX101).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos i l'ha aprovat la DO.
2 - PI ·(FX102).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i està ben senyalitzada.
3 - PI ·(FX103).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra
4 - PI ·(FX103).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per la flora i la fauna.

**4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA**

1 - PI ·(HX101).01 Comprovar les condicions d'abocament de les aigües de perforació del túnel.
2 - PI ·(HX101).02 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la l'era.
3 - PI ·(HX101).03 Comprovar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.
4 - PI ·(HX102).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.
5 - PI ·(HX102).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)
6 - PI ·(HX103).01 Controlar el consum d'aigua.
7 - PI ·(HX104).01 Realitzar una inspecció visual dels rius i rieres.
8 - PI ·(HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin
9 - PI ·(HX104).03 Comprovar que els materials i maquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, estan apartats dels llocs crítics o suficientment protegits.
10 - PI ·(HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüífers.
11 - PI ·(HX105).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.

**5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE**

1 - PI ·(GX101).01 Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.
2 - PI ·(GX102).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.

**6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ**

| | |
|---|---|
| 1 - PI ·(PX101).01 Controlar les vibracions degudes a voladures en zones sensibles. | |
| 2 - PI ·(PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ IN. | |
| 3 - PI ·(PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franges horàries que afecten menys a la població. | |
| 4 - PI ·(PX101).04 Controlar l'horari de l'obra. | X |
| 5 - PI ·(PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada. | |
| 6 - PI ·(PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada. | |
| 7 - PI ·(PX103).02 Aprovació dels desviaments de trànsit previstos, modificació dels serveis afectats i senyalització corresponent. | X |
| 8 - PI ·(PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang. | |
| 9 - PI ·(PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endegat i net de residus. | |
| 10 - PI ·(PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentaria | |
| 11 - PI ·(PX106).01 Comprovar que es fa seguiment arqueològic del moviment de terres i que s'encinten les restes trobades. | |

**7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS**

| |
|---|
| 1 - PI ·(RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants. |
| 2 - PI ·(RX101).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda. |
| 3 - PI ·(RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials. |
| 4 - PI ·(RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus |
| 5 - PI ·(RX101).05 Comprovar el correcte a condicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament. |
| 6 - PI ·(RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contrastes de les empreses sots-contractades. |
| 7 - PI ·(RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator). |
| 8 - PI ·(RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus. |
| 9 - PI ·(RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra. |
| 10 - PI ·(RX101).10 Comprovar que no es cremen residus. |

**8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÓL I SUBSOL**

| |
|---|
| 1 - PI ·(SX101).01 Controlar el correcte abassegament de les terres vegetals. |
| 2 - PI ·(SX102).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O. |
| 3 - PI ·(SX103).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades. |
| 4 - PI ·(SX103).02 Controlar que es retiren les restes de les netejes de canaletes. |
| 5 - PI ·(SX104).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrats, pintures) estiguin condicionades. |
| 6 - PI ·(SX105).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, pares de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.). |
| 7 - PI ·(SX106).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària. |
| 8 - PI ·(SX106).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments. |
| 9 - PI ·(SX106).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària |
| 10 - PI ·(SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xara de clavegueram. |
| 11 - PI ·(SX107).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques. |
| 12 - PI ·(SX108).01 Comprovació de l'origen legal dels préstecs |
| 13 - PI ·(SX108).02 Comprovació de la legalització dels abocadors d'obra. |
| 14 - PI ·(SX109).01 Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials i que l'ha aprovat la DO. |

**(*)Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.**

## 6.2. MEMÒRIA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la Direcció d'Obra (o execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'àmbit de control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació entre el material i l'element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'execució i de l'element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

   Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

   Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

   Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

   Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

#### 6.2.1. UNITATS D'OBRA OBJECTE DE CONTROL

Les unitats més importants que han de ser controlades d'acord amb aquest Pla de Control de Qualitat són les següents:

a) Mescles bituminoses

b) Betums

c) Regs bituminosos

Més endavant s'indica el número i tipus d'assaigs a realitzar, en funció de la quantitat d'obra a realitzar, i el pressupost associat als mateixos.

#### 6.2.2. ACREDITACIONS LABORATORIS

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

1. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (GT)

Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)

Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

### 6.3. DADES ECONÒMIQUES

El pla de control de qualitat de les obres s'ha realitzat per a cadascun dels lots que comprenen l'obra de Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau, Lot 1 Obra Civil i Lot 2 Senyalització, Abalisament i Defenses, a fi i efecte de mantenir la coherència del pressupost del projecte i extreure'n dos pressupostos diferenciats del pla de control de qualitat.

**LOT1 OBRA CIVIL**

- PEC sense IVA del pressupost PCQ LOT1 10.572,94 €
- PEC sense IVA del pressupost LOT1 435.296,00 €

El PEC sense IVA de qualitat representa un 2,43 % del PEC sense IVA del LOT1.

**LOT 2 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES**

- PEC sense IVA del pressupost PCQ LOT2 2.569,90 €
- PEC sense IVA del pressupost LOT2 337.876,14 €

El PEC sense IVA de qualitat representa un 0,76 % del PEC sense IVA del LOT2.

### 6.4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

S'adjunta a continuació el resum del pla de control, el pla de control i el pressupost per cadascun dels Lots en que es divideix l'obra de Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.

**APÈNDIX 1. LOT 1 : CONTROL DE QUALITAT**

**LOT 1 : PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 02 ACCESSOS FINQUES
Títol 3 01 ACCESSOS FINQUES

**G450U050** Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 5) 26,436 m3

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0304503 | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 | 1,00 | 33,61 | 33,61 | | 1 | 233,330 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J060K201 | Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 | 1,00 | 88,64 | 88,64 | | 1 | 233,330 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J060SA09 | Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 | 1,00 | 126,98 | 126,98 | | 1 | 233,330 | M3 | 1,0000 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0609806 | Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 | 2,00 | 33,68 | 67,36 | | 2 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J9V1310L | Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 | 3,00 | 28,23 | 84,69 | | 3 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

**G9Z4UC20** Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (P - 13) 176,230 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 87,22 | 87,22 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 67,08 | 67,08 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 19,03 | 19,03 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 1,00 | 30,00 | 30,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |

**G9J1U335** Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) 176,230 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 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 | 63,82 | 63,82 | | 1 | 10,000 | HM | 0,0030 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V11101 | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 | 5,00 | 28,56 | 142,80 | Si | 5 | 0,000 | M2 | 5,0000 | Tram |

**G9H1Z020** Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 7) 22,294 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 0,00 | 47,26 | 0,00 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J9H1310G | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 | 0,00 | 41,22 | 0,00 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 1,00 | 18,10 | 18,10 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |
| 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 | 1,00 | 203,11 | 203,11 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1520K | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa | 1,00 | 76,63 | 76,63 | Si | 1 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |
| JZ21U010 | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa | 1,00 | 26,72 | 26,72 | Si | 1 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |

**G9HS0001** Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes (P - 10) 0,959 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0553102 | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 | 0,00 | 63,54 | 0,00 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J0554103 | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 | 0,00 | 61,93 | 0,00 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J055A209 | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 | 0,00 | 65,79 | 0,00 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **ACCESSOS FINQUES 01.02.01** | | | **1.135,79** | | | | | | |



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Títol 3 01 REPOSICIÓ DE FRESATS

**G9J1U335** Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) 6.863,175 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 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 | 3,00 | 63,82 | 191,46 | | 1 | 10,000 | HM | 0,0030 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V11101 | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 | 5,00 | 28,56 | 142,80 | Si | 5 | 0,000 | M2 | 5,0000 | Tram |

**G9H1Z020** Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 7) 1.138,635 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 2,00 | 47,26 | 94,52 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J9H1310G | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 | 2,00 | 41,22 | 82,44 | | 1 | 600,000 | T | 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 1,00 | 18,10 | 18,10 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 1,00 | 203,11 | 203,11 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1520K | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa | 3,00 | 76,63 | 229,89 | Si | 3 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |
| JZ21U010 | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa | 3,00 | 26,72 | 80,16 | Si | 3 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |

**G9HS0001** Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes (P - 10) 48,962 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0553102 | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 | 1,00 | 63,54 | 63,54 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J0554103 | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 | 1,00 | 61,93 | 61,93 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J055A209 | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 | 1,00 | 65,79 | 65,79 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **REPOSICIÓ DE FRESATS 01.03.01** | | | **1.233,74** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 02 REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS

**G9J1U330** Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 11) 2.895,519 m2

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

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 | 63,82 | 63,82 | | 1 | 10,000 | HM | 0,0030 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V11101 | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 | 5,00 | 28,56 | 142,80 | Si | 5 | 0,000 | M2 | 5,0000 | Tram |

**G9J1U335** Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) 768,559 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 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 | 63,82 | 63,82 | | 1 | 10,000 | HM | 0,0030 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V11101 | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 | 5,00 | 28,56 | 142,80 | Si | 5 | 0,000 | M2 | 5,0000 | Tram |

**G9H1Z020** Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 7) 555,070 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 1,00 | 47,26 | 47,26 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1310G | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 | 1,00 | 41,22 | 41,22 | | 1 | 600,000 | T | 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 1,00 | 18,10 | 18,10 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |
| 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 | 1,00 | 203,11 | 203,11 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1520K | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa | 1,00 | 76,63 | 76,63 | Si | 1 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |
| JZ21U010 | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa | 1,00 | 26,72 | 26,72 | Si | 1 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |

**G9HS0001** Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes (P - 10) 23,868 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0553102 | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 | 1,00 | 63,54 | 63,54 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J0554103 | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 | 1,00 | 61,93 | 61,93 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J055A209 | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 | 1,00 | 65,79 | 65,79 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS 01.03.02** | | | **1.017,54** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 03 RODADURA

**G9J1U330** Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 11) 6.782,644 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 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 | 3,00 | 63,82 | 191,46 | | 1 | 10,000 | HM | 0,0030 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V11101 | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 | 5,00 | 28,56 | 142,80 | Si | 5 | 0,000 | M2 | 5,0000 | Tram |

**G9J1U335** Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) 7.781,444 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 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 | 3,00 | 63,82 | 191,46 | | 1 | 10,000 | HM | 0,0030 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V11101 | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 | 5,00 | 28,56 | 142,80 | Si | 5 | 0,000 | M2 | 5,0000 | Tram |

**G9H3Z480** Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2 (P - 8) 14.564,077 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 25,00 | 47,26 | 1.181,50 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J9H1310G | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 | 25,00 | 41,22 | 1.030,50 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J9V1A10N | Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe | 1,00 | 3.598,27 | 3.598,27 | Si | 1 | 0,000 | | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 1,00 | 18,10 | 18,10 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |
| 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 | 1,00 | 203,11 | 203,11 | Si | 1 | 0,000 | T | 1,0000 | Tram |

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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1520K | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa | 1,00 | 76,63 | 76,63 | Si | 1 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JZ21U010 | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa | 1,00 | 26,72 | 26,72 | Si | 1 | 0,000 | M2 | 6,9400 | Tram |

**G9HAZ020** Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. (P - 9) 69,906 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 de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0553102 | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 | 2,00 | 63,54 | 127,08 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J0554103 | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 | 2,00 | 61,93 | 123,86 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J055A209 | Determinació de l'index de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 | 2,00 | 65,79 | 131,58 | | 1 | 54,521 | T | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **RODADURA 01.03.03** | | | **7.185,87** | | | | | | |

**LOT 1 : RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

# RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament



| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| **NIVELL 3: Titol 3** | | | | | |
| Titol 3 | 01.01.02 | ENDERROCS | 37.846,28 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.01** | **TERBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **37.846,28** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.02.01 | ACCESSOS FINQUES | 10.020,20 | 1.135,79 | 11,34 |
| **Capítol** | **01.02** | **ACCESSOS FINQUES** | **10.020,20** | **1.135,79** | **11,34** |
| Titol 3 | 01.03.01 | REPOSICIÓ DE FRESATS | 86.793,47 | 1.233,74 | 1,42 |
| Titol 3 | 01.03.02 | REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS | 42.204,93 | 1.017,54 | 2,41 |
| Titol 3 | 01.03.03 | RODADURA | 142.700,54 | 7.185,87 | 5,04 |
| **Capítol** | **01.03** | **FERMS I PAVIMENTS** | **271.698,94** | **9.437,15** | **3,47** |
| Titol 3 | 01.04.01 | DRENATGE LONGITUDINAL | 27.230,01 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.04.02 | DRENATGE TRANSVERSAL | 1.341,73 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.04** | **DRENATGE** | **28.571,74** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.05.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 44,99 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 41,63 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | 17,20 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.05** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT1** | **103,82** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.06.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 3.048,29 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.06.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 7.010,31 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.06.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 5.917,17 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.06** | **SEGURETAT I SALUT LOT1** | **15.975,77** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.07.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 38.672,64 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.07.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 27.812,37 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.07** | **PARTIDES ALÇADES LOT1** | **66.485,01** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.08.01 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 4.594,23 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.08** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **4.594,23** | **0,00** | **0,00** |
| | | | **435.295,99** | **10.572,94** | **2,43** |
| **NIVELL 2: Capítol** | | | | | |
| Capítol | 01.01 | TERBALLS PREVIS I ENDERROCS | 37.846,28 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.02 | ACCESSOS FINQUES | 10.020,20 | 1.135,79 | 11,34 |
| Capítol | 01.03 | FERMS I PAVIMENTS | 271.698,94 | 9.437,15 | 3,47 |
| Capítol | 01.04 | DRENATGE | 28.571,74 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 | 103,82 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.06 | SEGURETAT I SALUT LOT1 | 15.975,77 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.07 | PARTIDES ALÇADES LOT1 | 66.485,01 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.08 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 4.594,23 | 0,00 | 0,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **435.295,99** | **10.572,94** | **2,43** |
| | | | **435.295,99** | **10.572,94** | **2,43** |
| **NIVELL 1: Obra** | | | | | |
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 435.295,99 | 10.572,94 | 2,43 |
| **Obra** | **01** | | **435.295,99** | **10.572,94** | **2,43** |

**Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual**

**Els imports estan expressats en PEC sense IVA**

**LOT 1 : PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT**

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ-LOT1 |
| Capítol | 02 | ACCESSOS FINQUES |
| Titol 3 | 01 | ACCESSOS FINQUES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J060SA09 | U | Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 7) | 126,98 | 1,000 | 126,98 |
| 2 | J060K201 | U | Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 6) | 88,64 | 1,000 | 88,64 |
| 3 | J0B2G103 | U | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 11) | 30,00 | 1,000 | 30,00 |
| 4 | J0B28103 | U | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10) | 19,03 | 1,000 | 19,03 |
| 5 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 15) | 18,10 | 1,000 | 18,10 |
| 6 | J0B25101 | U | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9) | 67,08 | 1,000 | 67,08 |
| 7 | J0B21103 | U | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8) | 87,22 | 1,000 | 87,22 |
| 8 | J9V1310L | U | Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 19) | 28,23 | 3,000 | 84,69 |
| 9 | J0609806 | U | Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 5) | 33,68 | 2,000 | 67,36 |
| 10 | J0304503 | U | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1) | 33,61 | 1,000 | 33,61 |
| 11 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 13) | 41,22 | 0,000 | 0,00 |
| 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 - 17) | 203,11 | 1,000 | 203,11 |
| 13 | J9H1520K | U | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 14) | 76,63 | 1,000 | 76,63 |
| 14 | J0553102 | U | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 2) | 63,54 | 0,000 | 0,00 |
| 15 | J0554103 | U | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 3) | 61,93 | 0,000 | 0,00 |
| 16 | J055A209 | U | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 4) | 65,79 | 0,000 | 0,00 |
| 17 | JZ21U010 | U | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 21) | 26,72 | 1,000 | 26,72 |
| 18 | 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 - 16) | 63,82 | 1,000 | 63,82 |
| 19 | J9V11101 | U | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 18) | 28,56 | 5,000 | 142,80 |
| 20 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 12) | 47,26 | 0,000 | 0,00 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.02.01** | **1.135,79** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ-LOT1 |
| Capítol | 03 | FERMS I PAVIMENTS |
| Titol 3 | 01 | REPOSICIÓ DE FRESATS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 13) | 41,22 | 2,000 | 82,44 |
| 2 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 15) | 18,10 | 1,000 | 18,10 |
| 3 | J9V11101 | U | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 18) | 28,56 | 5,000 | 142,80 |
| 4 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 12) | 47,26 | 2,000 | 94,52 |
| 5 | JZ21U010 | U | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 21) | 26,72 | 3,000 | 80,16 |
| 6 | 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 - 17) | 203,11 | 1,000 | 203,11 |
| 7 | J9H1520K | U | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 14) | 76,63 | 3,000 | 229,89 |
| 8 | 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 - 16) | 63,82 | 3,000 | 191,46 |
| 9 | J0553102 | U | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 2) | 63,54 | 1,000 | 63,54 |
| 10 | J0554103 | U | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 3) | 61,93 | 1,000 | 61,93 |
| 11 | J055A209 | U | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 4) | 65,79 | 1,000 | 65,79 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.01** | **1.233,74** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ-LOT1 |
| Capítol | 03 | FERMS I PAVIMENTS |
| Titol 3 | 02 | REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9V11101 | U | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 18) | 28,56 | 10,000 | 285,60 |
| 2 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 12) | 47,26 | 1,000 | 47,26 |
| 3 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 13) | 41,22 | 1,000 | 41,22 |
| 4 | 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 - 16) | 63,82 | 2,000 | 127,64 |
| 5 | J0553102 | U | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 2) | 63,54 | 1,000 | 63,54 |
| 6 | J0554103 | U | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P | 61,93 | 1,000 | 61,93 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - 3) | | | |
| 7 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 15) | 18,10 | 1,000 | 18,10 |
| 8 | 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 - 17) | 203,11 | 1,000 | 203,11 |
| 9 | J9H1520K | U | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 14) | 76,63 | 1,000 | 76,63 |
| 10 | JZ21U010 | U | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 21) | 26,72 | 1,000 | 26,72 |
| 11 | J055A209 | U | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 4) | 65,79 | 1,000 | 65,79 |

**TOTAL Titol 3** **01.03.02** **1.017,54**

Obra 01 Pressupost PCQ-LOT1
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 03 RODADURA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 16) | 63,82 | 6,000 | 382,92 |
| 2 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 12) | 47,26 | 25,000 | 1.181,50 |
| 3 | 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 - 17) | 203,11 | 1,000 | 203,11 |
| 4 | JZ21U010 | U | Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 21) | 26,72 | 1,000 | 26,72 |
| 5 | J9H1520K | U | Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 14) | 76,63 | 1,000 | 76,63 |
| 6 | J0553102 | U | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 2) | 63,54 | 2,000 | 127,08 |
| 7 | J9V11101 | U | Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 18) | 28,56 | 10,000 | 285,60 |
| 8 | J0554103 | U | Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 3) | 61,93 | 2,000 | 123,86 |
| 9 | J055A209 | U | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 4) | 65,79 | 2,000 | 131,58 |
| 10 | J9V1A10N | U | Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 20) | 3.598,27 | 1,000 | 3.598,27 |
| 11 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 13) | 41,22 | 25,000 | 1.030,50 |
| 12 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 15) | 18,10 | 1,000 | 18,10 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL
PLA DE CONTROL DE QUALITAT



**TOTAL Titol 3** **01.03.03** **7.185,87**

(*) Branques incompletes

**LOT 1 : RESUM DEL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT**

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.02 | ENDERROCS | 0,00 |
| **Capítol** | **01.01** | **TERBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.02.01 | ACCESSOS FINQUES | 1.135,79 |
| **Capítol** | **01.02** | **ACCESSOS FINQUES** | **1.135,79** |
| Titol 3 | 01.03.01 | REPOSICIÓ DE FRESATS | 1.233,74 |
| Titol 3 | 01.03.02 | REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS | 1.017,54 |
| Titol 3 | 01.03.03 | RODADURA | 7.185,87 |
| **Capítol** | **01.03** | **FERMS I PAVIMENTS** | **9.437,15** |
| Titol 3 | 01.04.01 | DRENATGE LONGITUDINAL | 0,00 |
| Titol 3 | 01.04.02 | DRENATGE TRANSVERSAL | 0,00 |
| **Capítol** | **01.04** | **DRENATGE** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.05.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | 0,00 |
| **Capítol** | **01.05** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT1** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.06.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 0,00 |
| Titol 3 | 01.06.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 0,00 |
| Titol 3 | 01.06.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 0,00 |
| **Capítol** | **01.06** | **SEGURETAT I SALUT LOT1** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.07.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 0,00 |
| Titol 3 | 01.07.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 0,00 |
| **Capítol** | **01.07** | **PARTIDES ALÇADES LOT1** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.08.01 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 0,00 |
| **Capítol** | **01.08** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **0,00** |
| | | | **10.572,94** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TERBALLS PREVIS I ENDERROCS | 0,00 |
| Capítol | 01.02 | ACCESSOS FINQUES | 1.135,79 |
| Capítol | 01.03 | FERMS I PAVIMENTS | 9.437,15 |
| Capítol | 01.04 | DRENATGE | 0,00 |
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 | 0,00 |
| Capítol | 01.06 | SEGURETAT I SALUT LOT1 | 0,00 |
| Capítol | 01.07 | PARTIDES ALÇADES LOT1 | 0,00 |
| Capítol | 01.08 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 0,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PCQ-LOT1** | **10.572,94** |
| | | | **10.572,94** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ-LOT1 | 10.572,94 |
| | | | **10.572,94** |

**APÈNDIX 2. LOT 2 : CONTROL DE QUALITAT**

**LOT 2 : PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

**GBA1U320** 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 - 8) 5.761,918 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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. | 1,00 | 1.701,34 | 1.701,34 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 01.11.01** | | | **1.701,34** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI

**GBBZU005** 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 - 32) 85,000 u

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |
| **Total** | **SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI 01.11.02** | | | **78,96** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 03 SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

**GBBVU001** Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 22) 12,832 m3

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU101** Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 23) 4,000 u

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU105** Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 24) 6,000 u

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU107** Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 25) 4,000 u

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

**GBBVU205** Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 28) 20,050 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU206** Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 29) 9,550 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU207** Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 30) 2,350 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU201** Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 26) 12,450 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |

**GBBVU203** Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 27) 9,814 m

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — 

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 1,2000 | Tram |
| **Total** | **SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ 01.11.03** | | | **710,64** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 04 ABALISAMENT

**GBBZU001** Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 31) 40,000 u

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060120G | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 | 4,00 | 19,74 | 78,96 | Si | 4 | 0,000 | | 0,1200 | Tram |
| **Total** | **ABALISAMENT 01.11.04** | | | **78,96** | | | | | | |

**LOT 2 : RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

# RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament



| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| **NIVELL 3: Titol 3** | | | | | |
| Titol 3 | 01.10.01 | TRREBALLS PREVIS | 7.076,87 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.10** | **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **7.076,87** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.11.01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 14.979,58 | 1.701,34 | 11,36 |
| Titol 3 | 01.11.02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI | 16.346,02 | 78,96 | 0,48 |
| Titol 3 | 01.11.03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ | 18.081,01 | 710,64 | 3,93 |
| Titol 3 | 01.11.04 | ABALISAMENT | 6.992,75 | 78,96 | 1,13 |
| Titol 3 | 01.11.05 | DEFENSES | 241.217,33 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.11** | **SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **297.616,69** | **2.569,90** | **0,86** |
| Titol 3 | 01.12.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 32,92 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.12.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 27,29 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.12.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | -13,41 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.12** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT2** | **46,80** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.13.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 3.070,46 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.13.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 5.212,93 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.13.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 2.848,96 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.13** | **SEGURETAT I SALUT LOT2** | **11.132,35** | **0,00** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.14.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 6.035,41 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.14.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 15.968,04 | 0,00 | 0,00 |
| **Capítol** | **01.14** | **PARTIDES ALÇADES LOT2** | **22.003,45** | **0,00** | **0,00** |
| | | | **337.876,16** | **2.569,90** | **0,76** |
| **NIVELL 2: Capítol** | | | | | |
| Capítol | 01.10 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 7.076,87 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES | 297.616,69 | 2.569,90 | 0,86 |
| Capítol | 01.12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | 46,80 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | 11.132,35 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.14 | PARTIDES ALÇADES LOT2 | 22.003,45 | 0,00 | 0,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **337.876,16** | **2.569,90** | **0,76** |
| | | | **337.876,16** | **2.569,90** | **0,76** |
| **NIVELL 1: Obra** | | | | | |
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 337.876,16 | 2.569,90 | 0,76 |
| **Obra** | **01** | | **337.876,16** | **2.569,90** | **0,76** |

**Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual**

**Els imports estan expressats en PEC sense IVA**

**LOT 2 : PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT**

# PRESSUPOST *



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost aa |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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. (P - 2) | 1.701,34 | 1,000 | 1.701,34 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.11.01** | | | **1.701,34** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost aa |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J060120G | U | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 1) | 19,74 | 4,000 | 78,96 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.11.02** | | | **78,96** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost aa |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J060120G | U | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 1) | 19,74 | 36,000 | 710,64 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.11.03** | | | **710,64** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost aa |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 04 | ABALISAMENT |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J060120G | U | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 1) | 19,74 | 4,000 | 78,96 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.11.04** | | | **78,96** |

(*) Branques incompletes

**LOT 2 : RESUM DEL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT**

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.10.01 | TRREBALLS PREVIS | 0,00 |
| **Capítol** | **01.10** | **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.11.01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 1.701,34 |
| Titol 3 | 01.11.02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI | 78,96 |
| Titol 3 | 01.11.03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ | 710,64 |
| Titol 3 | 01.11.04 | ABALISAMENT | 78,96 |
| Titol 3 | 01.11.05 | DEFENSES | 0,00 |
| **Capítol** | **01.11** | **SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **2.569,90** |
| Titol 3 | 01.12.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 0,00 |
| Titol 3 | 01.12.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 0,00 |
| Titol 3 | 01.12.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | 0,00 |
| **Capítol** | **01.12** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT2** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.13.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 0,00 |
| Titol 3 | 01.13.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 0,00 |
| Titol 3 | 01.13.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 0,00 |
| **Capítol** | **01.13** | **SEGURETAT I SALUT LOT2** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.14.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 0,00 |
| Titol 3 | 01.14.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 0,00 |
| **Capítol** | **01.14** | **PARTIDES ALÇADES LOT2** | **0,00** |
| | | | **2.569,90** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.10 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 0,00 |
| Capítol | 01.11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES | 2.569,90 |
| Capítol | 01.12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | 0,00 |
| Capítol | 01.13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | 0,00 |
| Capítol | 01.14 | PARTIDES ALÇADES LOT2 | 0,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost aa** | **2.569,90** |
| | | | **2.569,90** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost aa | 2.569,90 |
| | | | **2.569,90** |

# Annex 03. Topografia

Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 11/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/501_maqueta/Doc01_Memoria i annexos/A03_Topografia/A03.Topografia_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 03. Cartografia i Topografia

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**

## 1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present Projecte Constructiu s'ha utilitzat el LIDAR, segona cobertura, realitzat entre 2016 i 2017 i amb una densitat de punts de 0.50 punts/m2. També s'ha complementat amb topografia a escales 1:5.000 i 1:1.000 de de l'ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

Tota la topografia i cartografia utilitzada es troba en coordenades en projecció UTM, fus 31 i sistema geodèsic de referència ETRS89.

# Annex 04. Traçat

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 11/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A04_Tracat/A04.Tracat_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 04. Traçat

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT ..... 5**
**3. LLISTAT DE TRAÇAT ..... 5**
**APÈNDIX 1: LLISTATS DE TRAÇAT ..... 7**

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta i desenvolupa en el marc dels treballs per la redacció del Projecte Constructiu de "Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154, del PK 11+795 al 14+136, a Sant Bartomeu del Grau" i clau PC-CFB-21040.

El projecte no modifica el traçat actual de la carretera, ja que es limita a millorar l'estat del ferm actual i la senyalització i l'abalisament.

Les dades recollides en aquest annex han estat generades a partir de la traça existent obtinguda de l'Institut cartogràfic de Catalunya. Per tant son dades orientatives, que es faran servir per comprovar l'estat de la senyalització actual i l'abalisament de la via.

## 2. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT

La carretera C-154 s'inicia a la població de Vic i s'allarga aproximadament 15km fins a desembocar a la C-62, a l'oest del nucli de Sant Bartomeu del Grau. És una via que gairebé no té trànsit, ja que la major part dels desplaçaments es realitzen per l'eix transversal C-25 o per la C-62, ambdues vies amb unes condicions de traçat molt millors que la que ens ocupa. La C-154 dona accés a finques i camps particulars i no dona accés directe al nucli urbà.

Es tracta d'una via estreta, al voltant dels 6 metres d'amplada, però amb trams d'amplada inferior a 5,00m, i sense vorals en gran part del traçat.

La velocitat de la via, tot i no estar limitada per cap senyal, presenta alineacions circulars de velocitats específiques que oscil·len entre els 25 i el 50 km/h intercalades amb rectes o radis molt més grans on es poden assolir velocitats majors. Com que la secció transversal de la carretera és inferior a 6,00m, sense vorals i amb aquestes alineacions tant tancades, es considera la via en el tram d'estudi com una C-60.

## 3. LLISTAT DE TRAÇAT

A l'apèndix 1 s'adjunten els llistats de traçat en planta amb l'estat d'alineacions i punts singulars de la carretera C-154 en el tram objecte d'estudi.

**APÈNDIX 1: LLISTATS DE TRAÇAT**

Istram 23.09.09.20 20/11/23 16:29:36 200007 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Geometrització de l'eix T01 (e01.vol)

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf | Latitud (N) | Longitud (E) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 79.152 | 11043.770 | 429555.680 | 4645260.371 | 3743.512 | | 149.6057 | 426925.061 | 4642596.966 | 41°57'22.2497" | 2°08'59.9658" |
| 2 | CIRC. | 17.235 | 11122.922 | 429611.402 | 4645204.158 | -242.466 | | 150.9518 | 429785.395 | 4645373.025 | 41°57'20.4451" | 2°09'02.4103" |
| | CLOT. | 67.503 | 11140.157 | 429623.835 | 4645192.227 | | 56.955 | 146.4264 | 429614.025 | 4645201.323 | 41°57'20.0623" | 2°09'02.9554" |
| 3 | CIRC. | 37.546 | 11207.660 | 429684.476 | 4645169.548 | -40.107 | | 83.9907 | 429674.496 | 4645208.393 | 41°57'19.3465" | 2°09'05.5991" |
| | CLOT. | 24.484 | 11245.206 | 429711.694 | 4645193.398 | | 34.000 | 24.3942 | 429715.793 | 4645221.762 | 41°57'20.1285" | 2°09'06.7710" |
| 4 | CIRC. | 21.480 | 11269.689 | 429715.677 | 4645217.424 | -266.402 | | 2.0371 | 429449.412 | 4645225.947 | 41°57'20.9087" | 2°09'06.9337" |
| | CLOT. | 15.180 | 11291.170 | 429715.499 | 4645238.898 | | 47.000 | 396.9039 | 429715.816 | 4645230.612 | 41°57'21.6048" | 2°09'06.9167" |
| 5 | CIRC. | 21.682 | 11306.350 | 429714.067 | 4645254.003 | -94.110 | | 389.9556 | 429621.125 | 4645239.216 | 41°57'22.0941" | 2°09'06.8480" |
| 6 | CIRC. | 86.056 | 11328.032 | 429708.235 | 4645274.835 | -342.538 | | 375.2889 | 429391.180 | 4645145.189 | 41°57'22.7676" | 2°09'06.5857" |
| 7 | RECTA | 113.904 | 11414.087 | 429666.052 | 4645349.584 | | | 359.2951 | -0.5967075 | 0.8024588 | 41°57'25.1775" | 2°09'04.7214" |
| | CLOT. | 24.684 | 11527.991 | 429598.085 | 4645440.987 | | 32.727 | 359.2951 | 429598.085 | 4645440.987 | 41°57'28.1190" | 2°09'01.7299" |
| 8 | CIRC. | 26.032 | 11552.675 | 429581.607 | 4645459.247 | -43.392 | | 341.1876 | 429555.452 | 4645424.624 | 41°57'28.7057" | 2°09'01.0063" |
| | CLOT. | 35.892 | 11578.707 | 429557.493 | 4645467.968 | | 39.464 | 302.9955 | 429522.801 | 4645459.886 | 41°57'28.9807" | 2°08'59.9551" |
| 9 | RECTA | 198.251 | 11614.599 | 429522.801 | 4645459.886 | | | 276.6659 | -0.9335760 | -0.3583795 | 41°57'28.7075" | 2°08'58.4518" |
| | CLOT. | 46.197 | 11812.850 | 429337.719 | 4645388.837 | | 60.619 | 276.6659 | 429337.719 | 4645388.837 | 41°57'26.3444" | 2°08'50.4433" |
| 10 | CIRC. | 26.267 | 11859.047 | 429293.360 | 4645376.570 | 79.545 | | 295.1522 | 429287.309 | 4645455.884 | 41°57'25.9324" | 2°08'48.5219" |
| | CLOT. | 58.718 | 11885.314 | 429267.315 | 4645378.893 | | 68.343 | 316.1748 | 429216.104 | 4645406.888 | 41°57'25.9993" | 2°08'47.3896" |
| 11 | RECTA | 63.149 | 11944.032 | 429216.104 | 4645406.888 | | | 339.6718 | -0.8120366 | 0.5836066 | 41°57'26.8904" | 2°08'45.1531" |
| 12 | CIRC. | 51.977 | 12007.181 | 429164.825 | 4645443.742 | -33.091 | | 339.6718 | 429145.513 | 4645416.871 | 41°57'28.0686" | 2°08'42.9098" |
| 13 | RECTA | 8.945 | 12059.158 | 429118.644 | 4645436.185 | | | 239.6759 | -0.5836595 | -0.8119985 | 41°57'27.8087" | 2°08'40.9072" |
| | CLOT. | 22.609 | 12068.103 | 429113.423 | 4645428.921 | | 21.966 | 239.6759 | 429113.423 | 4645428.921 | 41°57'27.5715" | 2°08'40.6836" |
| 14 | CIRC. | 24.690 | 12090.712 | 429097.415 | 4645413.355 | 21.342 | | 273.3959 | 429088.754 | 4645432.861 | 41°57'27.0616" | 2°08'39.9950" |
| | CLOT. | 18.935 | 12115.402 | 429074.379 | 4645417.085 | | 20.103 | 347.0438 | 429064.796 | 4645433.224 | 41°57'27.1751" | 2°08'38.9929" |
| 15 | RECTA | 15.212 | 12134.337 | 429064.796 | 4645433.224 | | | 375.2843 | -0.3785532 | 0.9255795 | 41°57'27.6952" | 2°08'38.5696" |
| 16 | CIRC. | 17.014 | 12149.549 | 429059.037 | 4645447.304 | -45.000 | | 375.2843 | 429017.386 | 4645430.269 | 41°57'28.1499" | 2°08'38.3134" |
| 17 | CIRC. | 28.163 | 12166.563 | 429049.807 | 4645461.476 | -119.469 | | 351.2145 | 428963.734 | 4645378.625 | 41°57'28.6063" | 2°08'37.9063" |
| 18 | RECTA | 18.384 | 12194.725 | 429028.077 | 4645479.288 | | | 336.2074 | -0.8425782 | 0.5385741 | 41°57'29.1768" | 2°08'36.9547" |
| | CLOT. | 20.000 | 12213.109 | 429012.587 | 4645489.189 | | 40.000 | 336.2074 | 429012.587 | 4645489.189 | 41°57'29.4927" | 2°08'36.2776" |
| 19 | CIRC. | 20.248 | 12233.109 | 428995.313 | 4645499.242 | -80.000 | | 328.2496 | 428960.967 | 4645426.990 | 41°57'29.8131" | 2°08'35.5229" |
| | CLOT. | 24.297 | 12253.357 | 428976.126 | 4645505.541 | | 44.088 | 312.1366 | 428951.951 | 4645507.708 | 41°57'30.0111" | 2°08'34.6868" |
| 20 | RECTA | 101.230 | 12277.655 | 428951.951 | 4645507.708 | | | 302.4691 | -0.9992480 | 0.0387742 | 41°57'30.0735" | 2°08'33.6358" |
| 21 | CIRC. | 8.659 | 12378.885 | 428850.797 | 4645511.633 | -500.000 | | 302.4691 | 428831.410 | 4645012.009 | 41°57'30.1679" | 2°08'29.2403" |
| | CLOT. | 23.430 | 12387.544 | 428842.142 | 4645511.893 | | 108.235 | 301.3666 | 428818.713 | 4645512.030 | 41°57'30.1735" | 2°08'28.8643" |
| | CLOT. | 67.183 | 12410.973 | 428818.713 | 4645512.030 | | 108.235 | 299.8750 | 428818.713 | 4645512.030 | 41°57'30.1704" | 2°08'27.8466" |
| 22 | CIRC. | 56.854 | 12478.156 | 428751.771 | 4645516.202 | 174.372 | | 312.1390 | 428784.819 | 4645687.413 | 41°57'30.2838" | 2°08'24.9371" |
| | CLOT. | 15.102 | 12535.010 | 428698.673 | 4645535.807 | | 20.482 | 332.8959 | 428700.770 | 4645534.628 | 41°57'30.9022" | 2°08'22.6222" |
| 23 | CIRC. | 25.108 | 12550.112 | 428686.722 | 4645544.903 | 23.961 | | 355.7158 | 428705.116 | 4645560.258 | 41°57'31.1932" | 2°08'22.0991" |
| | CLOT. | 24.404 | 12575.221 | 428682.626 | 4645568.526 | | 24.182 | 22.4265 | 428698.022 | 4645587.098 | 41°57'31.9577" | 2°08'21.9109" |
| 24 | RECTA | 15.928 | 12599.625 | 428698.022 | 4645587.098 | | | 54.8466 | 0.7588393 | 0.6512779 | 41°57'32.5649" | 2°08'22.5715" |

Istram 23.09.09.20 20/11/23 16:29:36 200007 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 1 : Geometrització de l'eix T01 (e01.vol)

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf | Latitud (N) | Longitud (E) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CLOT. | 46.590 | 12615.554 | 428710.109 | 4645597.472 | | 41.519 | 54.8466 | 428710.109 | 4645597.472 | 41°57'32.9051" | 2°08'23.0920" |
| 25 | CIRC. | 28.799 | 12662.144 | 428737.898 | 4645633.847 | -37.000 | | 14.7651 | 428701.889 | 4645642.351 | 41°57'34.0934" | 2°08'24.2832" |
| 26 | CIRC. | 13.178 | 12690.943 | 428733.501 | 4645661.578 | -236.002 | | 365.2137 | 428531.863 | 4645538.943 | 41°57'34.9911" | 2°08'24.0801" |
| | CLOT. | 2.770 | 12704.121 | 428726.342 | 4645672.640 | | 25.566 | 361.6589 | 428724.765 | 4645674.916 | 41°57'35.3474" | 2°08'23.7644" |
| | CLOT. | 16.853 | 12706.891 | 428724.765 | 4645674.916 | | 25.566 | 361.2853 | 428724.765 | 4645674.916 | 41°57'35.4207" | 2°08'23.6948" |
| 27 | CIRC. | 33.114 | 12723.743 | 428716.180 | 4645689.377 | 38.785 | | 375.1162 | 428752.040 | 4645704.154 | 41°57'35.8867" | 2°08'23.3156" |
| | CLOT. | 33.257 | 12756.858 | 428717.336 | 4645721.474 | | 35.915 | 29.4699 | 428739.796 | 4645745.633 | 41°57'36.9277" | 2°08'23.3519" |
| 28 | RECTA | 44.656 | 12790.114 | 428739.796 | 4645745.633 | | | 56.7636 | 0.7781035 | 0.6281360 | 41°57'37.7182" | 2°08'24.3169" |
| | CLOT. | 26.451 | 12834.771 | 428774.543 | 4645773.683 | | 24.678 | 56.7636 | 428774.543 | 4645773.683 | 41°57'38.6389" | 2°08'25.8140" |
| 29 | CIRC. | 11.478 | 12861.222 | 428791.348 | 4645793.608 | -23.024 | | 20.1936 | 428769.474 | 4645800.789 | 41°57'39.2904" | 2°08'26.5353" |
| | CLOT. | 29.887 | 12872.700 | 428792.120 | 4645804.940 | | 26.232 | 388.4570 | 428775.201 | 4645828.901 | 41°57'39.6580" | 2°08'26.5639" |
| | CLOT. | 0.741 | 12902.587 | 428775.201 | 4645828.901 | | 26.232 | 347.1364 | 428775.201 | 4645828.901 | 41°57'40.4293" | 2°08'25.8186" |
| 30 | CIRC. | 138.811 | 12903.328 | 428774.654 | 4645829.401 | 928.049 | | 347.1618 | 429400.986 | 4646514.225 | 41°57'40.4454" | 2°08'25.7946" |
| 31 | CIRC. | 36.013 | 13042.140 | 428679.597 | 4645930.381 | 46.999 | | 356.6840 | 428716.131 | 4645959.949 | 41°57'43.6883" | 2°08'21.6215" |
| 32 | CIRC. | 22.044 | 13078.153 | 428669.304 | 4645963.978 | 63.636 | | 5.4644 | 428732.706 | 4645958.523 | 41°57'44.7742" | 2°08'21.1597" |
| 33 | CIRC. | 27.768 | 13100.196 | 428674.923 | 4645985.180 | 43.083 | | 27.5173 | 428714.043 | 4645967.132 | 41°57'45.4634" | 2°08'21.3945" |
| | CLOT. | 22.288 | 13127.965 | 428693.615 | 4646005.064 | | 31.000 | 68.5498 | 428714.715 | 4646012.089 | 41°57'46.1141" | 2°08'22.1978" |
| 34 | CIRC. | 269.889 | 13150.252 | 428714.698 | 4646012.085 | 52677.646 | | 85.0302 | 440987.743 | 4594784.097 | 41°57'46.3486" | 2°08'23.1105" |
| | CLOT. | 0.009 | 13420.142 | 428977.320 | 4646074.292 | | 21.553 | 85.3564 | 428977.328 | 4646074.294 | 41°57'48.4507" | 2°08'34.4915" |
| | CLOT. | 18.585 | 13420.151 | 428977.328 | 4646074.294 | | 21.553 | 85.3564 | 428977.328 | 4646074.294 | 41°57'48.4508" | 2°08'34.4919" |
| 35 | CIRC. | 11.635 | 13438.736 | 428994.656 | 4646080.694 | -24.995 | | 61.6880 | 428980.505 | 4646101.297 | 41°57'48.6639" | 2°08'35.2418" |
| 36 | CIRC. | 27.254 | 13450.371 | 429002.398 | 4646089.238 | -30.000 | | 32.0532 | 428976.121 | 4646103.712 | 41°57'48.9434" | 2°08'35.5744" |
| | CLOT. | 29.754 | 13477.625 | 429003.695 | 4646115.532 | | 30.000 | 374.2190 | 428983.719 | 4646137.468 | 41°57'49.7963" | 2°08'35.6193" |
| 37 | CIRC. | 92.064 | 13507.379 | 428983.913 | 4646137.316 | -3663.915 | | 342.3902 | 426720.572 | 4643256.072 | 41°57'50.4961" | 2°08'34.7505" |
| 38 | CIRC. | 45.066 | 13599.443 | 428910.808 | 4646193.272 | -167.967 | | 340.7905 | 428810.400 | 4646058.620 | 41°57'52.2865" | 2°08'31.5505" |
| 39 | CIRC. | 89.685 | 13644.509 | 428871.520 | 4646215.072 | -1630.908 | | 323.7097 | 428278.063 | 4644695.971 | 41°57'52.9805" | 2°08'29.8344" |
| | CLOT. | 1.080 | 13734.194 | 428787.129 | 4646245.394 | | 41.971 | 320.2089 | 428786.102 | 4646245.731 | 41°57'53.9362" | 2°08'26.1552" |
| | CLOT. | 43.819 | 13735.274 | 428786.102 | 4646245.731 | | 41.971 | 320.1878 | 428786.102 | 4646245.731 | 41°57'53.9467" | 2°08'26.1105" |
| 40 | CIRC. | 65.587 | 13779.094 | 428748.118 | 4646266.399 | 40.201 | | 354.8841 | 428778.639 | 4646292.563 | 41°57'54.6045" | 2°08'24.4514" |
| | CLOT. | 18.300 | 13844.680 | 428754.374 | 4646324.615 | | 27.123 | 58.7477 | 428770.430 | 4646333.308 | 41°57'56.4939" | 2°08'24.6978" |
| 41 | RECTA | 22.317 | 13862.980 | 428770.430 | 4646333.308 | | | 73.2377 | 0.9129332 | 0.4081090 | 41°57'56.7809" | 2°08'25.3915" |
| 42 | CIRC. | 52.017 | 13885.298 | 428790.804 | 4646342.416 | -35.000 | | 73.2377 | 428776.521 | 4646374.368 | 41°57'57.0828" | 2°08'26.2726" |
| 43 | RECTA | 52.109 | 13937.315 | 428809.566 | 4646385.901 | | | 378.6232 | -0.3295112 | 0.9441516 | 41°57'58.4988" | 2°08'27.0687" |
| 44 | CIRC. | 32.587 | 13989.424 | 428792.395 | 4646435.100 | 110.219 | | 378.6232 | 428896.458 | 4646471.418 | 41°58'00.0883" | 2°08'26.3013" |
| 45 | CIRC. | 43.867 | 14022.012 | 428786.328 | 4646466.997 | 250.933 | | 397.4456 | 429037.059 | 4646477.063 | 41°58'01.1204" | 2°08'26.0239" |
| 46 | CIRC. | 12.461 | 14065.878 | 428788.399 | 4646510.759 | -25.193 | | 8.5747 | 428763.434 | 4646514.142 | 41°58'02.5399" | 2°08'26.0948" |
| 47 | RECTA | 10.375 | 14078.339 | 428787.013 | 4646523.015 | | | 377.0874 | -0.3521908 | 0.9359282 | 41°58'02.9367" | 2°08'26.0292" |
| | | | 14088.714 | 428783.359 | 4646532.725 | | | 377.0874 | | | 41°58'03.2504" | 2°08'25.8662" |

```
# EJES EN PLANTA
#------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE       1    11043.770000          4 Geometrització de l'eix T01
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    60.000
 MD    0
 RV    23.09 200007 (2023/09/20)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 NCE   1.000
 ACE   2.800
#------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R          A1          A2          A          L          D         Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-3P           6  429555.679819 4645260.370936  3743.511811     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429580.464400 4645235.661520
                          429612.687170 4645202.833780
 ALI GIRATORIA         8  429622.180000 4645193.720000  -242.465781     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  429705.630000 4645183.110000   -40.106748     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429712.730000 4645196.280000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000  -266.401775    34.000000    0.000000   34.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI RETROGIRAT        8  429713.070000 4645259.290000   -94.110472    47.000000    0.000000   47.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI RETROGIRAT        8  429708.290000 4645274.700000  -342.537597     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  429662.270000 4645354.670000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429620.450000 4645410.910000
 ALI FIJA-3P           6  429591.370000 4645448.970000   -43.391813     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429569.110000 4645465.810000
                          429542.540000 4645466.050000
 ALI FIJA-2P+R         0  429477.120000 4645442.350000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429329.990000 4645385.870000
 ALI FIJA-3P           6  429301.960000 4645377.700000    79.544713     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429281.520000 4645376.550000
                          429256.590000 4645382.510000
 ALI RETROGIRAT        8  429228.290000 4645398.130000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI RETROGIRAT        8  429152.480000 4645449.220000   -33.090766     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  429120.660000 4645438.990000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429110.410000 4645424.730000
 ALI FIJA-3P           6  429098.780000 4645414.020000    21.342254     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429087.270000 4645411.570000
                          429072.290000 4645419.280000
 ALI FIJA-2P+R         0  429062.720000 4645438.300000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429057.170000 4645451.870000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -45.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  429049.300000 4645462.000000  -119.469497     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          429032.740000 4645476.150000
 ALI GIRATORIA         8  429005.670000 4645493.610000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA         8  428975.440000 4645505.670000   -80.000000    40.000000    0.000000   40.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  428952.660000 4645507.680000     0.000000    40.000000    0.000000   40.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428839.010000 4645512.090000
 ALI GIRATORIA         8  428815.330000 4645511.750000  -500.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P           6  428776.290000 4645513.250000   174.371693     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428756.660000 4645515.330000
                          428723.390000 4645524.220000
 ALI FIJA-3P           6  428686.310000 4645545.410000    23.960914     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428681.230000 4645558.360000
                          428684.240000 4645572.020000
 ALI FIJA-2P+R         0  428706.250000 4645594.160000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428712.670000 4645599.670000
 ALI RETROGIRAT        8  428731.260000 4645619.850000   -37.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P           6  428733.700000 4645661.250000  -236.002186     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428730.050000 4645667.080000
                          428721.340000 4645679.640000
 ALI FIJA-3P           6  428714.640000 4645693.880000    38.785409     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428713.530000 4645708.770000
                          428718.800000 4645724.140000
 ALI FIJA-2P+R         0  428743.000000 4645748.220000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428772.730000 4645772.220000
 ALI FIJA-3P           6  428790.110000 4645790.580000   -23.023513     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428792.490000 4645800.220000
                          428789.290000 4645812.510000
 ALI FIJA-3P           6  428774.240000 4645829.780000   928.049040     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428732.100000 4645870.900000
                          428684.990000 4645923.780000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    46.999473     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P           6  428669.530000 4645966.160000    63.635542     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428672.530000 4645979.220000
                          428677.840000 4645990.760000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    43.082630     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P           6  428720.440000 4646013.460000  52677.645932    31.000000    0.000000   31.000000    0.000000    0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          428860.220000 4646046.730000
                          428965.830000 4646071.600000
```

```
 ALI FIJA-3P          6  428990.320000 4646078.310000    -24.994709     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428996.690000 4646082.250000
                         429002.140000 4646088.780000
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   -30.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P          6  428990.790000 4646131.900000  -3663.914952    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428947.240000 4646165.750000
                         428915.670000 4646189.640000
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   -167.966913     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P          6  428875.630000 4646213.460000  -1630.907717     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428845.990000 4646224.800000
                         428786.440000 4646245.620000
 ALI FIJA-3P          6  428756.710000 4646258.870000     40.200696     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428738.480000 4646290.730000
                         428758.370000 4646327.280000
 ALI FIJA-2P+R        0  428763.210000 4646330.080000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428788.130000 4646341.220000
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -35.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  428806.160000 4646395.660000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428793.390000 4646432.250000
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    110.218590     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-3P          6  428786.400000 4646465.350000    250.932841     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428786.670000 4646493.570000
                         428787.570000 4646503.940000
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    -25.193062     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  428785.890000 4646526.000000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         428783.359323 4646532.725139
#---
 FIN
```

Istram 23.09.09.20 20/11/23 16:48:15 200007 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EJE : 3 : Geometrització de l'eix T02 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf | Latitud (N) | Longitud (E) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 1.312 | 0.000 | 428802.064 | 4646552.942 | | | 394.9609 | -0.0790714 | 0.9968690 | 41°58'03.9119" | 2°08'26.6700" |
| 2 | RECTA | 7.448 | 1.312 | 428801.960 | 4646554.250 | a= 2°49'42" | | 391.8183 | -0.1281650 | 0.9917529 | 41°58'03.9543" | 2°08'26.6649" |
| 3 | CIRC. | 7.674 | 8.760 | 428801.005 | 4646561.636 | 19.160 | | 391.8183 | 428820.007 | 4646564.092 | 41°58'04.1934" | 2°08'26.6202" |
| 4 | RECTA | 20.390 | 16.434 | 428801.552 | 4646569.240 | | | 17.3165 | 0.2686654 | 0.9632336 | 41°58'04.4401" | 2°08'26.6407" |
| DATOS INCOMPATIBLES PARA LA ALINEACION FLOTANTE | | | | | | | | | | | | |
| | | | 36.824 | 0.000 | 0.000 | | | 0.0000 | | | 0°00'00.0000" | -1°29'19.4781" |

```
# EJES EN PLANTA
#--------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       3        0.000000          4 Geometrització de l'eix T02
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.09 200007 (2023/09/20)
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#--------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1          A2          A           L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  -------- ------------- ------------- ------------ ------------ ----------- ----------- ---------- ---------- ------------ ------ -------
 ALI FIJA-2P+R          0  428802.063776 4646552.941676      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           428801.960000 4646554.250000
 ALI FIJA-2P+R          0  428801.960000 4646554.250000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           428801.120000 4646560.750000
 ALI FLOTANTE           8       0.000000       0.000000     19.159670     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R          0  428802.690000 4646573.320000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           428807.030000 4646588.880000
 ALI GIRATORIA          8  428807.780209 4646591.128643      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

C-154 km 12

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

11+800
11+812.85
A=61
R=80
A=61
11+859.05
11+880
R=80
A=68
11+885.31
11+900
A=68
RECTA
11+944.03
12+000
12+000
12+059.16
RECTA
R=33
12+078.18
RECTA
R=33
12+068.10
A=22
RECTA
12+090.71
12+100
12+100
R=22
A=22
A=20
R=20
RECTA
A=20
12+134.34
12+154.40
12+149.55
RECTA
R=45
12+166.66
R=45
R=19
12+194.73
RECTA
R=19
12+200
12+200
12+213.11
RECTA
A=40
12+233.11
A=40
R=80
12+253.36
R=80

y=4645250
x=429275
y=4645325
x=429000
y=4645475
x=429350
y=4645550
x=429025

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ
13+000 PK DE PROJECTE

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
04F01.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.04

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

12+200 12+300 12+400 12+500 12+600 12+700

12+277.65 RECTA A=44

12+253.35 A=44 R=80

12+233.11 R=80 A=40

12+213.11 RECTA A=40

12+194.73 RECTA

12+410.97 A=108

12+387.54 A=108 R=500

12+378.88 R=500 RECTA

12+478.16 A=108 R=174

12+535.01 R=174 A=20

12+559.11 A=20 R=24

12+575.22 R=24 A=24

12+599.63 A=24 RECTA

12+615.55 RECTA A=42

12+662.74 R=21

12+680.94 R=37

12+704.12 R=236 A=26

12+723.74 R=39 A=26

12+706.89 A=26 R=39

12+756.86 R=39 A=36

12+790.11 A=36 RECTA

X=428900 Y=4641560

X=428650 Y=4645500

X=429025 Y=4645550

X=428700 Y=4645650

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ

13+000 PK DE PROJECTE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | Infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>04F02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A.04<br>FULL 2 DE 5 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOST

800

370

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

C-154
km
13

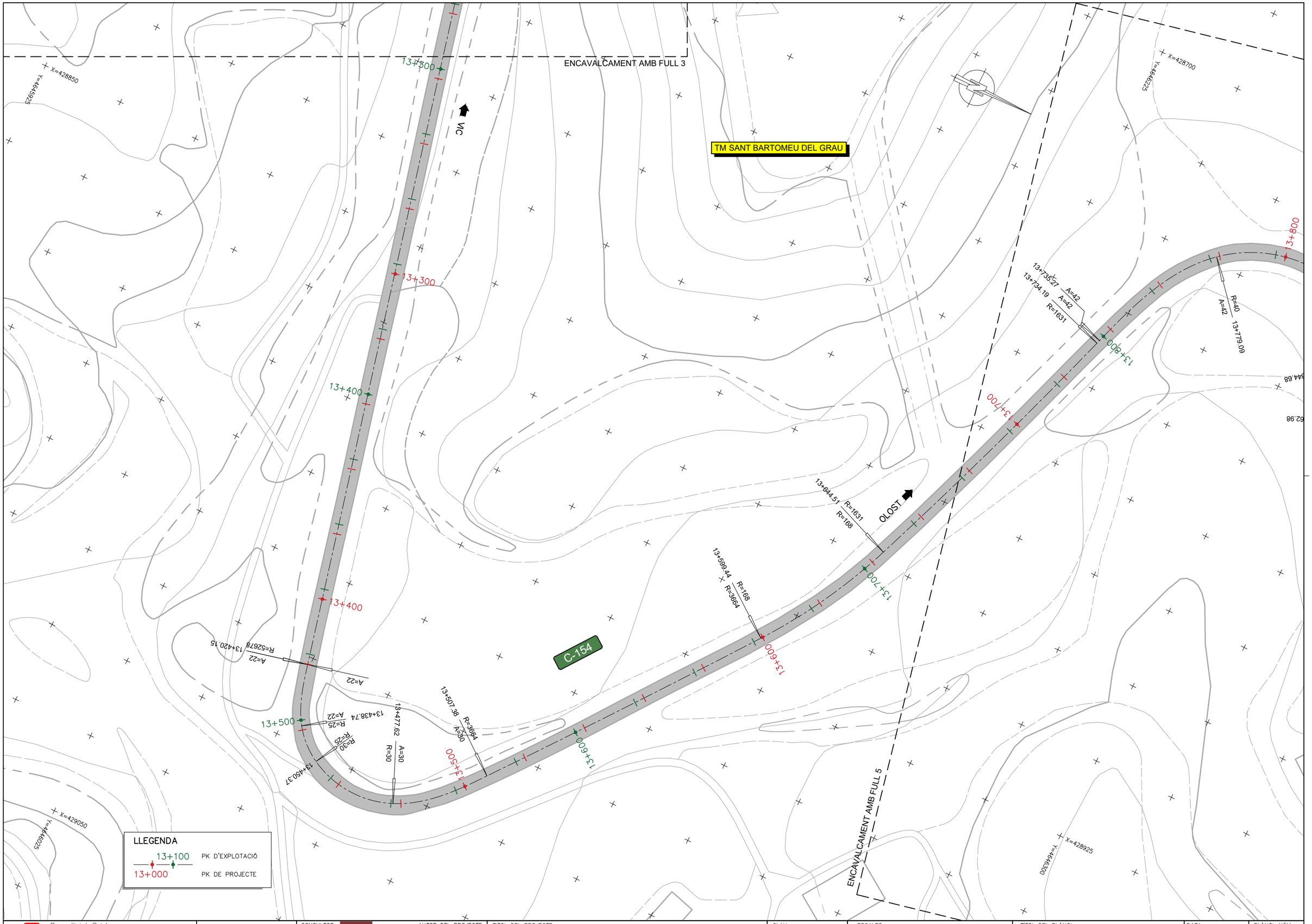
X=428700
Y=4645650
12+690.94
12+704.12
R=37
R=236
R=236
A=26
A=26
A=26
A=26
R=39
12+706.89
12+723.74
12+756.86
A=36
R=39
A=36
RECTA
12+790.11
12+834.77
RECTA
A=25
A=25
A=23
R=23
12+861.22
12+872.70
12+902.59
A=26
A=26
R=928
12+903.33
13+042.14
R=928
R=47
13+078.45
R=47
R=64
R=43
13+100.20
A=31
13+127.96
R=43
A=31
13+160.25
R=52678
X=428550
Y=4645975
X=428900
Y=4645750
X=428750
Y=4646050

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ

13+000 PK DE PROJECTE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>04F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A.04<br>FULL 3 DE 5 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
04F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.04

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

VIC

13+800
13+735.27
13+734.19
A=42
A=42
R=1631
R=40
A=42
13+779.09
13+900
A=27
R=40
13+844.68
A=27
RECTA
13+862.98
R=35
RECTA
13+885.30
13+700
13+900
14+000
13+000
13+937.31
RECTA
R=35
RECTA
R=110
13+989.42
R=110
14+022.01
R=251
14+056.88
R=25
14+078.34
RECTA
14+088.61
14+100
14+088.61
RECTA
14+088.61
14+100
14+106.23
RECTA
R=25
14+095.49
R=25
R=310
14+137.32
R=115
R=310
14+200

C-154
km
14

C-154

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ
13+000 PK DE PROJECTE

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A.04

ARXIU:
04F05.dwg

FULL 5 DE 5

# Annex 05. Ferms

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 28/02/2024 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A05_Ferms/A05.Ferms_v02.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 05. Ferms

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. BASES DE CÀLCUL ..... 5**
2.1. NORMATIVA EMPRADA ..... 5
2.2. DADES DE PARTIDA ..... 5
2.2.1. Seccions transversals tipus ..... 5
2.2.2. Trànsit ..... 5
**3. SECCIONS DE FERM ..... 5**
3.1. REFORÇ DEL FERM EXISTENT ..... 5
**APÈNDIX 1: ESTUDI DE DEFLEXIONS ..... 9**
**APÈNDIX 2: ESTUDI DE FRESATS I REFORÇOS ..... 27**

## 1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és l'anàlisi tècnic entre les diferents possibles solucions, segons la vigent norma 6.1 – I.C., de la secció del paquet de ferms per la carretera C-154.

## 2. BASES DE CÀLCUL

### 2.1. NORMATIVA EMPRADA

La normativa emprada en el present estudi de ferms és la següent:

- Norma 6.1.-IC Secciones de Firme aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003 del Ministeri de Foment, de 28 de Novembre (BEO de 12 de desembre de 2003).
- I.C. 6.3 Rehabilitación de firme aprovada per l'Ordre FOM/3459/2003 del Ministerio de Fomento, de 28 de Novembre (BOE de 12 de desembre de 2.003)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG3)
- OC 24/2008, de 30 de juliol 2008, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 542, Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós, i 543, Mescles bituminoses per a capa de rodadura. Mescles drenants i discontinues, del PG3.
- OC 29/2011, de 24 de setembre de 2011, del Ministeri de Foment, que modifica els articles 211, Betums asfàltics modificats amb polímers (passa a ser l'article 212), 213, Emulsions bituminoses i 216, Emulsions bituminoses modificades amb polímers (que es refonen i agrupen en el nou article 213, Emulsions bituminoses), i 540, Beurades bituminoses.
- PG-3 ( Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976), amb totes les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre i l'Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig que la modifica; ORDRE CIRCULAR OC 1/2023 "Sobre actualització d'espessors de les capes i tipus de mescles bituminoses en calent i semi calent a la Norma 6.1 IC "Seccions de ferm""; ORDRE CIRCULAR OC 2/2023 "Sobre reutilització de capes de ferms i paviments bituminosos".

### 2.2. DADES DE PARTIDA

#### 2.2.1. Seccions transversals tipus

El traçat actual de la carretera C-154 presenta un ample variable d'uns 5,60 metres, amb un carril per sentit de 2,80 metres, sense vorals en tota la traça.

#### 2.2.2. Trànsit

El càlcul de la categoria de trànsit es basa en la determinació de la intensitat mitja diària de pesats al carril de projecte. La determinació de la intensitat de circulació es basa en un estudi d'aforaments que es va realitzar en la zona objecte del projecte, facilitat per el Departament de Territori.

Per el càlcul del dimensionat del ferm, s'ha considerat el dia que varen haver mes pesats que correspon a l'estació corresponent a AF1 descendent del dilluns 20 de març de 2023, que correspon a 24 vehicles i s'ha considerat que el nombre de vehicles amb error també son pesats, fent un total 2+2, veure annex 5 Trànsit.

Tot i que segons el càlcul de la IMD amb els diferents factors de creixement, tindríem una carretera amb un trànsit corresponent a una T42, per prescripcions del Departament, les carreteres de la generalitat com a mínim han de tenir una categoria de trànsit T41.

## 3. SECCIONS DE FERM

### 3.1. REFORÇ DEL FERM EXISTENT

Dels resultats obtinguts en l'estudi de deflexions realitzat per Getinsa euroestudios (veure apèndix 1) s'ha extret una primera proposta dels gruixos de reforç a aplicar per sobre de la rasant actual de la carretera C-154 en el tram d'estudi.

Un cop determinada la tramificació dels reforços a executar, s'ha procedit a realitzar una inspecció visual del ferm existent, determinant els fressats necessaris per reparar les fissures superficials detectades. Tenint en compte aquests fresats i reposicions (que suposaran una millora sobre el ferm actual abans del reforç).

*Tramificació*

La tramificació de reforços que es desprèn de l'estudi realitzat (veure apèndix 2) és la que es presenta a continuació:

| PK PROJECTE | | ACTUACIONS | |
|---|---|---|---|
| | | REFORÇ | |
| INICI | FI | GRUIX cm | LLARG m |
| 11.771 | 11.860 | 3 | 89 |
| 11.860 | 11.880 | 3 | 20 |
| 11.880 | 11.900 | 3 | 20 |
| 11.900 | 11.920 | 3 | 20 |
| 11.920 | 11.927 | 3 | 7 |
| 11.927 | 11.930 | 3 | 3 |
| 11.930 | 11.945 | 3 | 15 |
| 11.945 | 11.975 | 3 | 30 |
| 11.975 | 11.985 | 3 | 10 |
| 11.985 | 12.010 | 3 | 25 |
| 12.010 | 12.030 | 3 | 20 |
| 12.030 | 12.035 | 3 | 5 |
| 12.035 | 12.050 | 3 | 15 |
| 12.050 | 12.060 | 3 | 10 |
| 12.060 | 12.075 | 3 | 15 |
| 12.075 | 12.080 | 3 | 5 |
| 12.080 | 12.085 | 3 | 5 |
| 12.085 | 12.090 | 3 | 5 |
| 12.090 | 12.100 | 3 | 10 |
| 12.100 | 12.150 | 3 | 50 |
| 12.150 | 12.160 | 3 | 10 |
| 12.160 | 12.165 | 3 | 5 |
| 12.165 | 12.200 | 3 | 35 |
| 12.200 | 12.235 | 3 | 35 |
| 12.235 | 12.250 | 3 | 15 |
| 12.250 | 12.260 | 3 | 10 |

| PK PROJECTE | | ACTUACIONS | |
|---|---|---|---|
| | | REFORÇ | |
| INICI | FI | GRUIX cm | LLARG m |
| 12.260 | 12.265 | 3 | 5 |
| 12.265 | 12.280 | 3 | 15 |
| 12.280 | 12.295 | 3 | 15 |
| 12.295 | 12.370 | 3 | 75 |
| 12.370 | 12.400 | 3 | 30 |
| 12.400 | 12.450 | 3 | 50 |
| 12.450 | 12.458 | 3 | 8 |
| 12.458 | 12.460 | 6 | 2 |
| 12.460 | 12.461 | 6 | 1 |
| 12.461 | 12.470 | 6 | 9 |
| 12.470 | 12.500 | 6 | 30 |
| 12.500 | 12.541 | 6 | 41 |
| 12.541 | 12.580 | 6 | 39 |
| 12.580 | 12.590 | 3 | 10 |
| 12.590 | 12.640 | 3 | 50 |
| 12.640 | 12.650 | 3 | 10 |
| 12.650 | 12.665 | 3 | 15 |
| 12.665 | 12.670 | 3 | 5 |
| 12.670 | 12.685 | 3 | 15 |
| 12.685 | 12.700 | 3 | 15 |
| 12.700 | 12.730 | 3 | 30 |
| 12.730 | 12.740 | 3 | 10 |
| 12.740 | 12.760 | 3 | 20 |
| 12.760 | 12.780 | 3 | 20 |
| 12.780 | 12.790 | 3 | 10 |
| 12.790 | 12.805 | 3 | 15 |
| 12.805 | 12.830 | 3 | 25 |
| 12.830 | 12.855 | 3 | 25 |
| 12.855 | 12.875 | 3 | 20 |
| 12.875 | 12.890 | 3 | 15 |
| 12.890 | 12.900 | 3 | 10 |
| 12.900 | 12.930 | 3 | 30 |
| 12.930 | 12.938 | 3 | 8 |
| 12.938 | 12.950 | 10 | 12 |
| 12.950 | 12.961 | 10 | 11 |
| 12.961 | 12.980 | 10 | 19 |
| 12.980 | 13.000 | 10 | 20 |
| 13.000 | 13.019 | 10 | 19 |
| 13.019 | 13.020 | 10 | 1 |
| 13.020 | 13.030 | 10 | 10 |
| 13.030 | 13.080 | 10 | 50 |
| 13.080 | 13.100 | 10 | 20 |
| 13.100 | 13.130 | 10 | 30 |
| 13.130 | 13.139 | 10 | 9 |
| 13.139 | 13.141 | 10 | 2 |

| PK PROJECTE | | ACTUACIONS | |
|---|---|---|---|
| | | REFORÇ | |
| INICI | FI | GRUIX cm | LLARG m |
| 13.141 | 13.230 | 3 | 89 |
| 13.230 | 13.275 | 3 | 45 |
| 13.275 | 13.290 | 3 | 15 |
| 13.290 | 13.330 | 3 | 40 |
| 13.330 | 13.355 | 3 | 25 |
| 13.355 | 13.360 | 3 | 5 |
| 13.360 | 13.370 | 3 | 10 |
| 13.370 | 13.400 | 3 | 30 |
| 13.400 | 13.410 | 3 | 10 |
| 13.410 | 13.420 | 3 | 10 |
| 13.420 | 13.440 | 3 | 20 |
| 13.440 | 13.450 | 3 | 10 |
| 13.450 | 13.470 | 3 | 20 |
| 13.470 | 13.480 | 3 | 10 |
| 13.480 | 13.500 | 3 | 20 |
| 13.500 | 13.520 | 3 | 20 |
| 13.520 | 13.535 | 3 | 15 |
| 13.535 | 13.570 | 3 | 35 |
| 13.570 | 13.620 | 3 | 50 |
| 13.620 | 13.621 | 3 | 1 |
| 13.621 | 13.660 | 8 | 39 |
| 13.660 | 13.670 | 10 | 10 |
| 13.670 | 13.710 | 10 | 40 |
| 13.710 | 13.718 | 10 | 8 |
| 13.718 | 13.720 | 8 | 2 |
| 13.720 | 13.750 | 8 | 30 |
| 13.750 | 13.785 | 8 | 35 |
| 13.785 | 13.795 | 8 | 10 |
| 13.795 | 13.830 | 8 | 35 |
| 13.830 | 13.839 | 8 | 9 |
| 13.839 | 13.841 | 8 | 2 |
| 13.841 | 13.855 | 8 | 14 |
| 13.855 | 13.860 | 8 | 5 |
| 13.860 | 13.880 | 8 | 20 |
| 13.880 | 13.940 | 8 | 60 |
| 13.940 | 13.975 | 8 | 35 |
| 13.975 | 13.980 | 8 | 5 |
| 13.980 | 14.005 | 8 | 25 |
| 14.005 | 14.055 | 8 | 50 |
| 14.055 | 14.062 | 8 | 7 |
| 14.062 | 14.080 | 8 | 18 |
| 14.080 | 14.088 | 8 | 8 |
| 14.088 | 14.136 | 8 | 48 |
| 14.136 | 14.173 | 3 | 37 |

L'acabat superficial serà una capa homogènia de 3 cm de BBTM 11A, donat que el tram a reforçar presenta un traçat sinuós amb moltes corbes i aquesta mescla es comporta millor enfront els esforços tangencials i té una major durabilitat i un menor manteniment que la BBTM 11B. S'utilitzarà un betum modificat PMB 45/80-65 per prescripcions del Servei de Carreteres donat que augmenta la durabilitat.

Els reforços establerts en l'estudi de deflexions seran de +6cm, +8cm, +10cm i unes zones d'actuacions preventives +3cm.

Un cop determinada la tramificació dels reforços a executar, s'ha procedit a realitzar una inspecció visual del ferm existent, determinant els fressats necessaris per reparar les fissures superficials detectades.

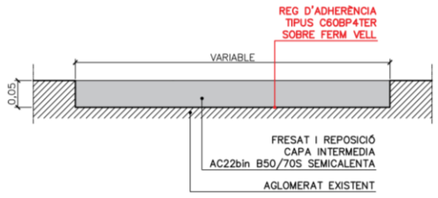
Els fressats previstos, per reparar aquestes fissures superficials, tindran un gruix de 5 cm, i es reposarà el ferm amb una capa de 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S, sobre reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER.

S'ha seleccionat aquesta mescla donat que la normativa per capes intermèdies i aquesta categoria de trànsit, només contempla la AC22. d'altra banda, el betum que s'ha escollit es el 50/70.

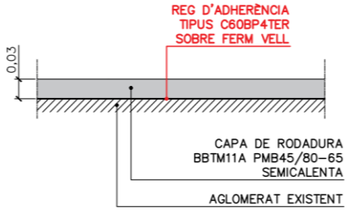
Excepcionalment on el reforç hagi de ser de 6cm es fresarà tota la superfície amb un gruix de 5cm i es reposarà amb una capa de 8cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin B50/70 S sobre reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER.

A continuació es mostren els detalls per a cadascun dels tipus d'actuació:

- Fressat i reposició per fissures superficials:
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S .



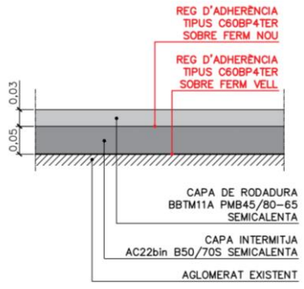

- Reforç tipus TAP
  - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65



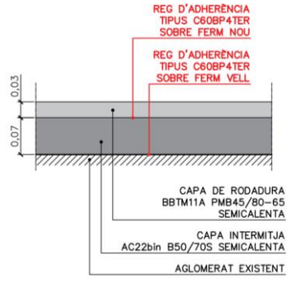

- Reforç de 6 cm
  - Fressat de 5cm.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 8 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 8 cm
  - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 10 cm
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 7 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65



Per tal de minimitzar el desnivell entre el ferm recrescut i el nivell del terreny de la berma, s'estendrà a criteri de la D.O. una faixa de material de fresat de la pròpia obra per condicionament de bermes, en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 m de gruix.

**5.- DOTACIONS DE LLIGANT**

A efectes pressupostaris i sempre depenent de les proves i assaigs abans de la seva col·locació a obra, les dotacions i resta de característiques dels elements del ferm són:

- Mescla bituminosa semi calenta BBTM-11A: dotació 80 kg/m2 i 6,0% de betum PMB 45/80-65.
- Mescla bituminosa semi calenta AC22 bin S: densitat (sense betum) 2,30 t/m3, i 4,3% de betum B-50/70.
- Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER sobre ferm vell: 0,7 Kg/m2, al 60% de betum.
- Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER sobre ferm nou: 0,6 Kg/m2 al 60% de betum.

**APÈNDIX 1: ESTUDI DE DEFLEXIONS**

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51385 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

# INFORME RELATIVO A LA AUSCULTACIÓN DE FIRMES MEDIANTE DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO:

## "CARRETERA C-154 DE VIC A OLOST ENTRE LOS PP.KK. 11+860 Y 14+136"

**MAYO - 2023**

PETICIONARIO: INGECON BARCELONA, S.L.



| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51385 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

## ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES ..... 3
2.- OBJETO ..... 3
3.- ALCANCE ..... 3
4.- FUNDAMENTO DEL MÉTODO, EQUIPO Y REALIZACIÓN DEL ENSAYO ..... 4
*4.1 Fundamento del método de ensayo ..... 4*
*4.2 Equipo de ensayo ..... 4*
5.- DATOS E HIPÓTESIS CONSIDERADAS PARA LOS CÁLCULOS SEGÚN LA NORMA 6.3 IC ..... 5
6.- RESULTADOS OBTENIDOS ..... 7
7.- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN ..... 8

ANEJOS ..... 11

*ANEJO 1.1 C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 - MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO ..... 12*
*ANEJO 1.2 C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 - MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO ..... 22*

getinsa-euroestudios

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

## 1.- ANTECEDENTES

A petición de la empresa **INGECON BARCELONA, S.L.**, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. ha realizado la auscultación estructural del firme mediante la medida de las deflexiones con Deflectómetro de Impacto GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD en la obra:

**"CARRETERA C-154 DE VIC A OLOST ENTRE LOS PP.KK. 11+860 Y 14+136".**

## 2.- OBJETO

El presente informe tiene por objeto presentar los resultados de las deflexiones producidas por el impacto mediante el Deflectómetro de Impacto GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD.

## 3.- ALCANCE

El método de ensayo que se aplica es el descrito en las Normas NLT-338/07 y la ASTM D 4694.

Los trabajos a pie de obra se realizaron el día 29 de mayo del 2023 y consistieron en la realización de la auscultación sobre la capa de rodadura en los siguientes tramos:

| CARRETERA | PKi | PKf | MARGEN | CARRIL | TRAMO | LONGITUD (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C-154 | 11+860 | 14+088 | DERECHO | DERECHO | DE PK-11+860 A PK-14+088 | 2228 |
| | 14+136 | 11+827 | IZQUIERDO | | DE PK-11+827 A PK-14+136 | 2209 |
| | | | | | TOTAL: | 4 437 |



getinsa-euroestudios

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

## 4.- FUNDAMENTO DEL MÉTODO, EQUIPO Y REALIZACIÓN DEL ENSAYO

### 4.1 Fundamento del método de ensayo

El principio general de funcionamiento del deflectómetro de Impacto se basa en la generación de un impulso de carga sobre el firme. Esto se consigue mediante el impacto provocado por la caída libre de una masa sobre un sistema de amortiguación instalado sobre una placa de carga. La masa, el sistema de amortiguación y la altura de la caída pueden regularse para obtener la carga de impacto deseada sobre el firme.

Una serie de sensores (10 geófonos transductores sísmicos) miden las deflexiones verticales máximas del firme bajo el centro de la placa de carga y a distintas distancias desde este centro. Las deflexiones medidas y el valor máximo de la carga de impacto quedan registrados en un soporte magnético, así como las temperaturas del pavimento (superficial e interior) y ambiental.

### 4.2 Equipo de ensayo

El equipo consiste en un deflectómetro de impacto modelo GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD del año 2011 con un vehículo tractor marca NISSAN PATHFINDER, preparado al efecto y que permite al operador realizar las mediciones y desplazarse sin bajar del vehículo.

La carga aplicada a la superficie del firme se encuentra en el intérvalo de 7 a 250 KN, aplicada sobre una placa de 300 mm de diámetro. En el caso que nos ocupa, la carga aplicada ha sido de 63.77 KN.




El equipo dispone de diez sensores de medida de deflexiones, suficiente para describir adecuadamente la forma del cuenco de deflexiones.

Las especificaciones técnicas concretas del equipo se adjuntan al anexo 1 de este informe.

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51385 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/08/2023 |

## 5.- DATOS E HIPÓTESIS CONSIDERADAS PARA LOS CÁLCULOS SEGÚN LA NORMA 6.3 IC

- La auscultación se ha realizado sobre la capa de rodadura existente.
- La frecuencia de muestreo ha sido de 20 metros entre cada punto, según especificaciones del peticionario.
- Se ha utilizado la normativa del Ministerio de Fomento (Norma 6.3 IC de Rehabilitación de Firmes) para el cálculo de las deflexiones y para el cálculo del refuerzo necesario.
- De acuerdo con las indicaciones facilitadas por el peticionario, el tráfico esperado para la carretera ensayada, se corresponderá con la categoría de tráfico T41.
- Se ha realizado el cálculo del recrecimiento del firme existente con mezclas bituminosas para las categorías de tráfico pesado según las Tablas 5 de la Norma 6.3 IC Rehabilitación Firmes.
- El coeficiente de corrección por temperatura del pavimento, se determina analíticamente mediante las siguientes expresiones, en función del estado del pavimento y del espesor de la capa de mezclas bituminosas.

| FIRMES CON PAVIMENTO POCO FISURADO Y ESPESOR DE MB ≥ 10 cm | FIRMES CON PAVIMENTO MUY FISURADO | FIRMES FLEXIBLES CON ESPESOR DE MB < 10 cm, O FIRMES TOTALMENTE FISURADOS |
|---|---|---|
| $C_t = \frac{200}{3t + 140}$ | $C_t = \frac{2t + 160}{3t + 140}$ | $C_t = 1$ |

Por tanto, teniendo en cuenta que, de la observación del tramo y de la información facilitada por el peticionario, para el tramo auscultado en el carril se ha considerado que el tipo de firme es firme con pavimento poco fisurado y espesor de mezcla bituminosa ≥ 10 cm, el factor de corrección a adoptar por temperatura es por tanto: $Ct$=200/(3$t$+140).



| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51385 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/08/2023 |

- Se ha considerado un coeficiente corrector de humedad de **1.15** en todos los casos, según datos obtenidos de la pluviometría en las estaciones pluviométricas de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y del Servicio Meteorológico de Cataluña (METEOCAT) que quedan bajo el área de influencia:

  Estación 0324A - Ripoll de AEMET y Estación Vic - [XO] de METEOCAT.

  Al realizarse la medida de las deflexiones en la segunda quincena del mes de mayo se han comparado los valores de precipitación del mes de abril con los que figuran en la tabla 14 de la instrucción 6.3 IC, la media de estos datos de pluviometría (40.5 mm) corresponden a período intermedio en una zona pluviométrica 5 siendo el valor de referencia de precipitación en el mes de referencia 30-45 mm.

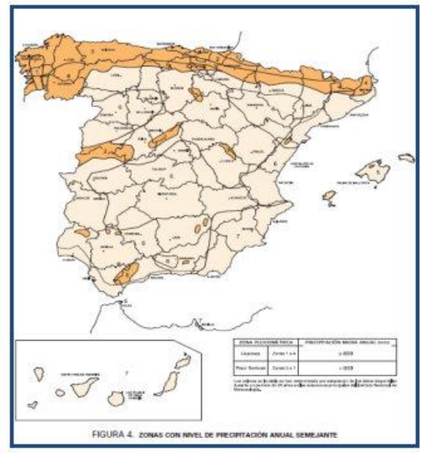


FIGURA 4. ZONAS CON NIVEL DE PRECIPITACIÓN ANUAL SEMEJANTE

| TIPO DE EXPLANADA Y DRENAJE | COEFICIENTE $C_h$ | | |
|---|---|---|---|
| | PERÍODO HÚMEDO | PERÍODO INTERMEDIO | PERÍODO SECO |
| A 1 | 1 | 1,15 | 1,30 |

| ZONA(**) | PRECIPITACIÓN EN EL MES DE REFERENCIA (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | PERÍODO HÚMEDO | PERÍODO INTERMEDIO | PERÍODO SECO |
| 5 | > 45 | 30-45 | < 30 |

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

## 6.- RESULTADOS OBTENIDOS

En los anejos se presentan los valores de todas las deflexiones obtenidas, así como la localización de las mismas y los deflectogramas obtenidos a partir de representar las deflexiones de cálculo.

También se presenta la tramificación según zonas homogéneas de comportamiento uniforme, definiendo la deflexión de cálculo de cada uno de los tramos y presentando los datos de la rehabilitación estructural necesaria según normativa del Ministerio de Fomento (Norma 6.3 IC).

En Barberà del Vallès, a 15 de junio de 2023.

Fdo: Joan Manel Vilaplana Cortés
Director Departamento Auscultaciones de Firmes
**TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.**

Fdo: Alfons Gómez González
Técnico Departamento Auscultaciones de Firmes
**TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.**



| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

## 7.- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51385 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/08/2023 |

**SWECO** Pavement Consultants

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Owner:** | Getinsa | **Date of calibration:** | 20-12-2022 |
| **Type no.:** | PRIMAX2500 | **Next calibration, geophones:** | 20-12-2023 |
| **Serial no.:** | 1011-429 | **Next calibration, load cell:** | **20-12-2023** |
| | | | |
| | | **Calibrated by:** | KVO |

To Whom It May Concern:

We, Sweco, Pavement Consultants, Kokbjerg 5, DK-6000 Kolding, Denmark, hereby certify that FWD PRIMAX 2500 with serial number 1011-429 property of Getinsa-Payma has been calibrated and inspected on 20-12-2022 at the Getinsa-Payma facilities in Barcelona, Spain

The calibration was performed in accordance with SHRP standard as reference and AASHTO R32-11 FWD Calibration Protocol. We confirm that a true and correct calibration has been achieved.

Calibration details appear from the calibration documents held by Getinsa

**Traceability:**

*The calibration is traceable through calibration Equipment:*
*(FHWA-LTPP Calibration Equipment)*

*Keithley KUSB DAQ board S/N: 1142332*
*Reference Load Cell S/N: HBM No. 283AE0/283ADP/283AE3*
*Silicon Designs ± 10g Accelerometer S/N: 9087*

*With ref to AMRL certificate, issued by AASHTO Materials Reference Laboratory, US. and certificate no: 9.1K-4410 issued by Force Technology, DK*

**Signature:**

Sweco Danmark A/S
Pavement Consultants
Kokbjerg 5
6000 Kolding
Denmark

Karsten Voss
Service Engineer

SWECO
*Pavement*
*Consultants*
*Kokbjerg 5*
*DK-6000 Kolding*



getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51385 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/08/2023 |

**SWECO** Pavement Consultants

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Owner:** | Getinsa | **Date of calibration:** | 20-12-2022 |
| **Type No.:** | PRIMAX2500 | **Next calibration, geophones:** | 20-12-2023 |
| **Serial no.:** | 1011-429 | **Next calibration, load cell:** | **20-12-2023** |
| | | | |
| | | **Calibrated by:** | KVO |

### GAIN ADJUSTMENT

| Geophone | Cut-off frequency | Gain/slope | External ref |
|---|---|---|---|
| 429-01 | 4,466052 | 36627 | 1.00502035 |
| 429-02 | 4,374714 | 37242 | 1.00036702 |
| 429-03 | 4,643823 | 36674 | 0.99721018 |
| 429-04 | 4,629770 | 36721 | 1.00460987 |
| 429-05 | 4,333289 | 36856 | 1.00936922 |
| 429-06 | 4,669331 | 35971 | 1.00373883 |
| 429-07 | 4,622317 | 35820 | 1.01518030 |
| 429-08 | 4,469205 | 36892 | 1.01761646 |
| 429-09 | 4,716436 | 35831 | 1.02538601 |
| 429-10 | 4,526377 | 36547 | 1.02168645 |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| Not used | Not used | Not used | Not used |
| **Loadcell** | --- | 49,96426754 | 0.943044673 |

**Signature:**

Sweco Danmark A/S
Pavement Consultants
Kokbjerg 5
6000 Kolding
Denmark

Karsten Voss
Service Engineer

SWECO
*Pavement*
*Consultants*
*Kokbjerg 5*
*DK-6000 Kolding*

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

**ANEJOS**



| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/06/2023 |

**ANEJO 1.1 C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 - MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO**







## AUSCULTACIÓN DE FIRMES Y SUPERFICIES PAVIMENTADAS (ANEJO 1-1)

Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023

Parámetros auscultados: MEDIDA DE DEFLEXIONES CON DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO, SEGÚN NORMAS NLT-338/07 Y 6.3 IC

Equipo: GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Operador: FCC

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+860 A PK-14+088
Vía: MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO
Número de vías: 1
Condiciones metereológicas: BUENAS

Tipo de pedido:
Clave de obra:
Expediente:

Sección de firme ensayada: RODADURA
Tipo de firme: FLEXIBLE
Punto kilométrico inicial: 011860
Punto kilométrico final: 014088
Longitud auscultada (m): 002228
Hora de inicio: 11:22

Fichero de datos: C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088

Observaciones:





Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+860 A PK-14+088

Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO:

| Vehículo | |
|---|---|
| Tipo | GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD |
| Dimensiones | 4.30 x 1.84 x 1.30 m |
| Peso | 1180 kg |

| Características de la carga | |
|---|---|
| Rango de carga | 7 – 250 kN |
| Duración del pulso de carga | 20 – 30 mseg |
| Forma del pulso de carga | Semi-sinusoidal |
| Tiempo de subida de carga | Aprox. 10 mseg |

| Célula de carga | |
|---|---|
| Precisión célula carga | 2 % ± 0.1 Kn |
| Resolución carga | 0.1 kN (0.1 Kpa) |
| Placa de carga | Ø 300 mm (o 450 mm) dividida en 4 sectores |

| Sensores de deflexión | |
|---|---|
| Tipo de sensores | Transductores de velocidad sísmicos |
| Número de geófonos | 10 – 18 |
| Precisión de los geófonos | Mejor del 0.2 % ± 1 micra |
| Resolución de los geófonos | 1 micra |
| Rango de los geófonos | 2200 micras |
| Viga soporte geófonos | 2500 mm desde centro placa |

| Sensor de temperatura | |
|---|---|
| Tipo de sensor | PT 100 |
| Número de sensores | 3 – superficie, manual, aire |
| Precisión temperatura | Mejor del 1 % |
| Resolución temperatura | 0.1°C |

| Contador distancia | |
|---|---|
| Precisión | Mejor del 0.1 % integrado en el software |

| Sistema | |
|---|---|
| Capacidad | Más de 65 puntos de ensayo por hora |
| Operatibilidad | Puede ser operado por una sola persona |
| Rango de temperatura | -5°C a 60°C (ambiental para medida) |
| Rango de temperatura | -40°C a 70°C (ambiental para transporte) |

### ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO:

| Radio de la placa en mm |
|---|
| 150 |

| Desviación radial de los sensores (distancia al centro de impacto) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R(1) mm | R(2) mm | R(3) mm | R(4) mm | R(5) mm | R(6) mm | R(7) mm | R(8) mm | R(9) mm | R(10) mm |
| 0 | 200 | 300 | 420 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 |

Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 28/06/2023

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+860 A PK-14+088

Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MARGD. DERECHO-CARRIL DERECHO

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

| Distancia/ PK | Eje/Carretera | Vía | COORDENADAS UTM | | Tensión | Carga | Temp. sma. | Temp. aire/m. | Correcc. temp. Ct | Correcc. Cc | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | DEFLEXIONES PATRÓN CORREGIDAS POR TEMPERATURA | | | | | | | | | | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | d(1) | d(2) | d(3) | d(4) | d(5) | d(6) | d(7) | d(8) | d(9) | d(10) | Descripción |
| m | | | X | Y | kPa | kN | ºC | ºC | | | mm² | | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | |
| 11880 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428276.63 | 4643378.08 | 947 | 66.96 | 25.5 | 27.2 | 0.90 | 0.952 | 132 | 317 | 25.6 | 19.3 | 15.6 | 12.4 | 8.6 | 4.4 | 2.1 | 1.1 | 0.5 | 0.3 | INICIO |
| 11890 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428286.38 | 4643382.43 | 936 | 66.17 | 25.8 | 28.7 | 0.88 | 0.964 | 110 | 274 | 26.9 | 19.6 | 14.7 | 10.7 | 7.7 | 4.3 | 2.0 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | |
| 11900 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428241.44 | 4643392.42 | 939 | 66.34 | 25.8 | 29.4 | 0.88 | 0.961 | 189 | 222 | 40.6 | 31.6 | 25.6 | 19.7 | 11.2 | 5.3 | 1.7 | 1.0 | 0.5 | 0.2 | |
| 11920 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428226.60 | 4643399.79 | 921 | 65.10 | 25.9 | 28.6 | 0.89 | 0.960 | 101 | 313 | 26.2 | 19.8 | 14.9 | 9.6 | 4.0 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | |
| 11940 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428211.97 | 4643401.60 | 937 | 66.22 | 26.1 | 28.5 | 0.89 | 0.963 | 120 | 227 | 31.3 | 22.5 | 16.4 | 11.1 | 5.5 | 1.1 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | |
| 11960 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428197.71 | 4643412.29 | 921 | 65.08 | 26.2 | 28.7 | 0.88 | 0.960 | 71 | 323 | 18.2 | 12.0 | 9.0 | 6.0 | 3.5 | 1.6 | 0.7 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | |
| 11980 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428181.72 | 4643429.29 | 944 | 66.73 | 26.2 | 29.0 | 0.88 | 0.956 | 118 | 299 | 23.0 | 16.3 | 12.9 | 10.1 | 7.3 | 4.3 | 2.6 | 1.7 | 1.0 | 0.3 | |
| 12000 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428161.61 | 4643448.38 | 982 | 69.39 | 17.8 | 18.8 | 1.02 | 0.919 | 140 | 233 | 29.2 | 20.6 | 15.9 | 11.4 | 8.1 | 4.8 | 2.7 | 2.0 | 1.4 | 0.7 | COINCIDE CON HITO PK-12 |
| 12020 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428144.79 | 4643432.08 | 967 | 68.34 | 17.8 | 19.0 | 1.02 | 0.933 | 107 | 263 | 21.2 | 13.6 | 10.3 | 8.4 | 6.4 | 4.4 | 3.0 | 2.4 | 1.8 | 1.3 | |
| 12040 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428126.89 | 4643443.90 | 966 | 68.30 | 17.8 | 18.8 | 1.02 | 0.934 | 202 | 270 | 38.2 | 27.8 | 23.5 | 19.2 | 12.1 | 7.3 | 4.7 | 3.5 | 2.7 | 1.8 | |
| 12061 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428114.89 | 4643426.11 | 966 | 68.28 | 17.9 | 18.7 | 1.02 | 0.934 | 174 | 140 | 43.9 | 31.6 | 23.0 | 16.1 | 8.0 | 2.9 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | |
| 12082 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428098.84 | 4643414.94 | 941 | 66.55 | 17.8 | 18.8 | 1.02 | 0.936 | 145 | 163 | 36.5 | 24.2 | 18.2 | 13.2 | 7.6 | 3.1 | 1.2 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | |
| 12100 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428082.42 | 4643417.14 | 943 | 66.63 | 17.9 | 19.8 | 1.00 | 0.937 | 200 | 136 | 51.0 | 36.3 | 26.6 | 18.8 | 9.9 | 3.3 | 0.9 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | |
| 12119 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428069.60 | 4643433.36 | 959 | 67.89 | 18.0 | 19.5 | 1.01 | 0.941 | 282 | 167 | 55.3 | 43.3 | 34.8 | 25.8 | 16.4 | 9.0 | 4.7 | 2.7 | 1.5 | 1.0 | |
| 12141 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428060.80 | 4643451.97 | 964 | 68.16 | 18.3 | 19.2 | 1.01 | 0.936 | 213 | 230 | 36.9 | 28.2 | 23.8 | 19.3 | 14.1 | 8.7 | 4.7 | 3.1 | 1.9 | 0.9 | |
| 12161 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428049.63 | 4643467.25 | 955 | 67.52 | 18.4 | 19.1 | 1.01 | 0.944 | 54 | 625 | 10.0 | 6.8 | 5.4 | 4.5 | 3.3 | 2.4 | 1.5 | 1.1 | 0.7 | 0.3 | |
| 12181 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428036.47 | 4643477.78 | 942 | 66.59 | 18.5 | 19.2 | 1.01 | 0.938 | 137 | 278 | 27.9 | 20.7 | 15.9 | 12.0 | 8.0 | 4.3 | 2.4 | 1.5 | 1.0 | 0.3 | |
| 12199 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428021.23 | 4643487.13 | 949 | 67.07 | 18.6 | 19.3 | 1.01 | 0.931 | 237 | 196 | 38.9 | 28.7 | 23.7 | 19.8 | 13.5 | 10.6 | 7.4 | 5.4 | 3.6 | 2.3 | |
| 12220 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428003.66 | 4643498.28 | 936 | 66.13 | 18.6 | 19.4 | 1.01 | 0.964 | 175 | 364 | 24.7 | 19.2 | 16.3 | 14.2 | 11.6 | 8.9 | 6.7 | 5.0 | 3.7 | 2.7 | |
| 12240 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427982.48 | 4643506.79 | 954 | 67.46 | 18.7 | 19.4 | 1.01 | 0.945 | 88 | 267 | 22.1 | 14.6 | 9.9 | 6.9 | 4.5 | 2.4 | 1.1 | 0.7 | 0.2 | 0.2 | |
| 12261 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427960.40 | 4643509.79 | 939 | 66.37 | 18.7 | 19.5 | 1.01 | 0.951 | 74 | 303 | 20.3 | 13.7 | 9.5 | 6.2 | 3.0 | 1.1 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | |
| 12282 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427939.00 | 4643510.00 | 943 | 66.63 | 18.7 | 19.8 | 1.00 | 0.937 | 94 | 244 | 27.2 | 19.0 | 13.8 | 7.9 | 3.1 | 0.8 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| 12302 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427918.96 | 4643510.39 | 951 | 67.24 | 18.9 | 20.1 | 1.00 | 0.948 | 303 | 198 | 52.3 | 42.2 | 34.9 | 26.3 | 19.2 | 11.5 | 7.3 | 4.6 | 2.7 | 1.1 | |
| 12322 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427898.53 | 4643510.96 | 935 | 66.11 | 19.0 | 20.0 | 1.00 | 0.965 | 355 | 220 | 53.1 | 44.0 | 37.3 | 31.9 | 24.6 | 16.6 | 9.3 | 6.8 | 4.3 | 1.7 | |
| 12340 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427881.68 | 4643511.50 | 953 | 67.34 | 19.0 | 20.1 | 1.00 | 0.947 | 266 | 225 | 41.7 | 32.8 | 27.7 | 23.1 | 17.5 | 11.7 | 8.1 | 6.0 | 4.3 | 2.9 | |
| 12360 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427861.39 | 4643512.81 | 944 | 66.75 | 19.1 | 20.2 | 1.00 | 0.955 | 137 | 233 | 29.1 | 20.5 | 15.7 | 12.0 | 8.1 | 4.4 | 2.3 | 1.4 | 0.8 | 0.3 | |
| 12381 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427842.78 | 4643513.74 | 954 | 67.44 | 19.1 | 20.0 | 1.00 | 0.946 | 214 | 333 | 35.0 | 29.0 | 23.3 | 19.1 | 14.2 | 8.2 | 5.5 | 3.7 | 2.2 | 1.0 | |
| 12400 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427823.16 | 4643515.79 | 949 | 67.05 | 19.1 | 20.3 | 1.00 | 0.951 | 216 | 385 | 32.7 | 27.5 | 24.6 | 19.7 | 14.3 | 8.9 | 5.9 | 4.4 | 3.1 | 1.9 | |
| 12420 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427802.45 | 4643516.73 | 941 | 66.54 | 19.2 | 20.3 | 1.00 | 0.958 | 311 | 235 | 47.0 | 38.5 | 32.5 | 27.2 | 20.6 | 14.1 | 9.5 | 6.4 | 4.2 | 2.3 | |
| 12440 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427782.98 | 4643517.30 | 956 | 67.60 | 19.2 | 20.7 | 0.99 | 0.943 | 208 | 317 | 28.8 | 22.3 | 19.3 | 16.7 | 13.8 | 10.4 | 7.6 | 5.8 | 4.2 | 3.0 | |
| 12461 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427761.57 | 4643517.31 | 935 | 66.08 | 19.1 | 20.9 | 0.99 | 0.965 | 413 | 185 | 62.6 | 51.8 | 45.1 | 38.1 | 27.9 | 17.6 | 11.4 | 7.8 | 5.2 | 2.8 | |
| 12481 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427742.83 | 4643522.51 | 919 | 64.98 | 19.1 | 21.0 | 0.99 | 0.981 | 466 | 278 | 70.5 | 63.3 | 57.6 | 37.4 | 29.2 | 18.8 | 12.0 | 8.2 | 5.7 | 3.1 | |
| 12501 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427724.81 | 4643529.73 | 929 | 65.67 | 19.1 | 20.9 | 0.99 | 0.971 | 337 | 132 | 90.8 | 79.7 | 64.0 | 51.9 | 34.3 | 19.5 | 11.0 | 7.2 | 4.9 | 2.0 | |
| 12521 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427706.66 | 4643538.05 | 933 | 65.99 | 19.1 | 21.4 | 0.98 | 0.966 | 369 | 163 | 87.6 | 75.3 | 63.5 | 53.4 | 39.2 | 23.3 | 13.9 | 8.5 | 5.5 | 2.1 | |
| 12541 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427691.43 | 4643548.20 | 933 | 65.94 | 19.3 | 21.3 | 0.98 | 0.967 | 210 | 247 | 39.9 | 27.8 | 22.6 | 18.4 | 13.1 | 8.5 | 5.5 | 4.1 | 3.1 | 2.0 | |
| 12559 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427683.21 | 4643559.20 | 940 | 66.47 | 19.1 | 20.8 | 0.99 | 0.959 | 136 | 253 | 32.2 | 24.3 | 18.9 | 11.7 | 7.2 | 2.8 | 0.7 | 0.6 | 0.4 | 0.2 | |
| 12580 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427691.09 | 4643563.74 | 934 | 65.99 | 19.0 | 20.8 | 0.99 | 0.966 | 75 | 250 | 21.5 | 13.5 | 9.0 | 5.5 | 2.3 | 1.6 | 1.1 | 0.7 | 0.6 | 0.3 | |
| 12600 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427706.13 | 4643568.24 | 944 | 66.76 | 19.1 | 20.9 | 0.99 | 0.955 | 91 | 286 | 23.2 | 16.2 | 11.9 | 8.0 | 4.1 | 1.6 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.2 | |
| 12619 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427719.10 | 4643606.25 | 932 | 65.91 | 19.1 | 20.9 | 0.99 | 0.968 | 141 | 253 | 27.7 | 19.8 | 15.7 | 12.4 | 8.7 | 5.1 | 2.9 | 1.8 | 1.1 | 0.3 | |
| 12642 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427732.28 | 4643626.81 | 939 | 66.40 | 19.0 | 21.3 | 0.98 | 0.960 | 86 | 290 | 20.2 | 13.3 | 9.6 | 7.0 | 4.2 | 2.7 | 1.6 | 1.1 | 0.8 | 0.4 | |
| 12660 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427736.55 | 4643640.10 | 940 | 66.46 | 19.1 | 20.8 | 0.99 | 0.960 | 71 | 257 | 19.9 | 12.4 | 8.2 | 5.3 | 3.1 | 1.6 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.2 | |
| 12679 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427734.53 | 4643658.62 | 941 | 66.53 | 19.2 | 20.6 | 0.99 | 0.959 | 60 | 357 | 14.9 | 9.3 | 6.7 | 4.7 | 3.2 | 1.8 | 1.0 | 0.7 | 0.4 | 0.2 | |
| 12702 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427725.48 | 4643679.44 | 942 | 66.57 | 19.3 | 21.0 | 0.99 | 0.958 | 116 | 290 | 28.0 | 21.1 | 15.3 | 10.8 | 5.7 | 2.1 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 12721 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427716.91 | 4643692.85 | 930 | 65.76 | 19.4 | 20.9 | 0.99 | 0.970 | 224 | 215 | 40.1 | 30.8 | 25.2 | 20.2 | 14.3 | 8.1 | 5.2 | 3.8 | 2.6 | 1.4 | |
| 12741 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427717.65 | 4643710.80 | 936 | 66.16 | 19.2 | 21.3 | 0.98 | 0.964 | 202 | 185 | 41.4 | 30.6 | 23.5 | 18.1 | 11.7 | 6.3 | 3.5 | 2.3 | 1.4 | 0.4 | |
| 12761 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427724.28 | 4643722.20 | 933 | 65.97 | 19.3 | 21.8 | 0.97 | 0.967 | 209 | 106 | 60.0 | 41.2 | 29.3 | 18.6 | 6.9 | 2.4 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.3 | |
| 12780 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427736.37 | 4643738.38 | 938 | 66.27 | 19.4 | 21.5 | 0.98 | 0.962 | 207 | 250 | 36.5 | 28.5 | 23.3 | 19.0 | 12.9 | 7.9 | 4.7 | 3.3 | 2.2 | 1.0 | |
| 12802 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427753.85 | 4643753.74 | 932 | 65.85 | 19.5 | 21.2 | 0.98 | 0.968 | 124 | 270 | 25.3 | 17.9 | 14.3 | 11.3 | 7.7 | 4.0 | 2.2 | 1.3 | 0.7 | 0.3 | |
| 12821 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427769.20 | 4643768.98 | 939 | 66.37 | 19.7 | 20.9 | 0.99 | 0.961 | 138 | 370 | 24.3 | 16.9 | 16.1 | 13.6 | 10.7 | 7.2 | 4.8 | 3.4 | 2.3 | 1.3 | |
| 12841 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 427781.90 | 4643781.39 | 931 | 65.78 | 19.9 | 21.3 | 0.98 | 0.969 | 266 | 282 | 39.7 | 32.6 | 27.6 | 23.1 | 17.8 | 12.5 | 7.7 | 5.8 | 4.5 | 2.8 | |





Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 28/06/2023

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+860 A PK-14+088

Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MARGD. DERECHO-CARRIL DERECHO

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

| Distancia/ PK | Eje/Carretera | Vía | COORDENADAS UTM | | Tensión | Carga | Temp. sma. | Temp. aire/m. | Correcc. temp. Ct | Correcc. Cc | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | DEFLEXIONES PATRÓN CORREGIDAS POR TEMPERATURA | | | | | | | | | | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | d(1) | d(2) | d(3) | d(4) | d(5) | d(6) | d(7) | d(8) | d(9) | d(10) | Descripción |
| m | | | X | Y | kPa | kN | ºC | ºC | | | mm² | | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | |
| 12860 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428789.53 | 4643796.91 | 939 | 66.36 | 19.9 | 21.0 | 0.99 | 0.961 | 142 | 294 | 27.6 | 20.8 | 16.8 | 13.1 | 8.9 | 4.8 | 2.4 | 1.4 | 0.8 | 0.5 | |
| 12880 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428786.38 | 4643813.78 | 945 | 66.77 | 19.9 | 21.0 | 0.99 | 0.955 | 304 | 270 | 46.1 | 38.7 | 33.6 | 28.8 | 19.8 | 13.0 | 8.4 | 5.6 | 3.5 | 1.6 | |
| 12901 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428773.29 | 4643832.20 | 935 | 66.11 | 20.0 | 21.3 | 0.98 | 0.965 | 317 | 235 | 67.7 | 59.2 | 53.2 | 46.6 | 37.2 | 25.4 | 16.8 | 10.9 | 6.6 | 3.0 | |
| 12920 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428763.86 | 4643841.92 | 935 | 66.16 | 20.0 | 21.2 | 0.98 | 0.964 | 431 | 180 | 66.8 | 55.7 | 47.9 | 40.6 | 30.1 | 18.0 | 10.3 | 6.4 | 4.0 | 1.2 | |
| 12937 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428751.24 | 4643851.48 | 921 | 65.12 | 20.1 | 21.2 | 0.98 | 0.979 | 290 | 253 | 41.8 | 33.9 | 29.3 | 23.0 | 20.0 | 13.8 | 9.4 | 6.6 | 4.5 | 2.8 | COINCIDE CON HITO PK-13 |
| 12961 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428731.82 | 4643870.18 | 904 | 63.93 | 20.0 | 21.4 | 0.98 | 0.997 | 885 | 112 | 142.4 | 124.6 | 104.1 | 87.6 | 60.2 | 31.4 | 17.9 | 11.5 | 8.1 | 3.5 | |
| 12980 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428719.39 | 4643884.74 | 925 | 65.40 | 20.0 | 21.3 | 0.98 | 0.975 | 388 | 141 | 89.3 | 75.1 | 63.9 | 52.8 | 36.7 | 21.9 | 13.4 | 8.6 | 5.4 | 2.2 | |
| 13000 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428706.29 | 4643899.86 | 934 | 66.03 | 20.0 | 20.7 | 0.99 | 0.966 | 183 | 180 | 40.3 | 29.2 | 22.6 | 16.9 | 10.4 | 4.9 | 2.2 | 1.5 | 0.9 | 0.5 | |
| 13019 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428694.39 | 4643912.01 | 941 | 66.53 | 19.9 | 20.7 | 0.99 | 0.969 | 328 | 112 | 70.2 | 52.4 | 41.1 | 30.3 | 17.5 | 8.4 | 4.7 | 2.8 | 1.8 | 0.6 | |
| 13040 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428684.38 | 4643925.44 | 932 | 65.90 | 20.0 | 20.7 | 0.99 | 0.968 | 639 | 38 | 133.0 | 80.1 | 67.8 | 57.0 | 40.4 | 23.9 | 14.3 | 9.3 | 6.1 | 2.6 | |
| 13059 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428676.98 | 4643938.65 | 909 | 64.23 | 19.9 | 21.6 | 0.98 | 0.993 | 759 | 160 | 110.7 | 98.2 | 86.3 | 74.2 | 54.4 | 31.1 | 17.9 | 11.5 | 7.1 | 2.4 | |
| 13080 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428674.71 | 4643960.14 | 913 | 64.55 | 20.0 | 21.9 | 0.97 | 0.988 | 698 | 94 | 124.1 | 102.8 | 85.9 | 69.8 | 46.9 | 22.3 | 10.1 | 6.9 | 4.8 | 1.0 | |
| 13100 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428680.38 | 4643977.83 | 906 | 64.01 | 19.9 | 21.6 | 0.98 | 0.996 | 782 | 105 | 129.5 | 110.5 | 93.1 | 77.0 | 51.3 | 27.8 | 15.9 | 9.7 | 6.3 | 2.1 | |
| 13120 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428690.64 | 4643992.19 | 926 | 65.43 | 19.8 | 21.2 | 0.98 | 0.975 | 454 | 222 | 87.2 | 78.2 | 68.6 | 59.9 | 27.2 | 14.3 | 7.5 | 4.0 | 3.1 | 1.1 | |
| 13141 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428707.15 | 4643999.61 | 935 | 66.08 | 19.7 | 21.1 | 0.98 | 0.965 | 163 | 235 | 35.6 | 27.1 | 22.1 | 17.3 | 9.0 | 3.7 | 1.1 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 13161 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428726.14 | 4644006.26 | 936 | 66.18 | 20.0 | 21.9 | 0.97 | 0.964 | 86 | 253 | 23.7 | 18.8 | 11.7 | 7.7 | 3.6 | 1.0 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | |
| 13180 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428745.12 | 4644011.81 | 930 | 65.71 | 20.3 | 21.6 | 0.98 | 0.970 | 121 | 313 | 27.8 | 21.4 | 16.4 | 11.3 | 6.3 | 1.9 | 1.2 | 1.0 | 0.8 | 0.4 | |
| 13201 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428765.90 | 4644019.19 | 947 | 66.94 | 20.2 | 21.3 | 0.98 | 0.963 | 134 | 241 | 33.1 | 24.8 | 16.9 | 12.6 | 4.8 | 2.6 | 1.6 | 1.2 | 0.9 | 0.5 | |
| 13221 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428783.82 | 4644028.26 | 949 | 67.06 | 20.0 | 21.9 | 0.97 | 0.951 | 283 | 769 | 47.7 | 45.1 | 27.7 | 23.2 | 17.2 | 10.6 | 7.1 | 5.0 | 3.5 | 2.1 | |
| 13241 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428801.83 | 4644033.26 | 924 | 65.29 | 20.0 | 22.4 | 0.97 | 0.977 | 344 | 124 | 70.3 | 54.2 | 42.2 | 29.9 | 18.7 | 10.0 | 6.2 | 4.9 | 3.6 | 2.2 | |
| 13262 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428824.25 | 4644038.41 | 930 | 65.74 | 20.1 | 22.4 | 0.97 | 0.970 | 298 | 169 | 52.7 | 40.9 | 33.3 | 27.1 | 19.2 | 11.3 | 6.6 | 4.4 | 2.9 | 1.2 | |
| 13282 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428843.78 | 4644043.98 | 981 | 67.19 | 20.1 | 22.7 | 0.96 | 0.949 | 355 | 113 | 73.2 | 55.5 | 43.4 | 31.6 | 19.8 | 10.7 | 6.0 | 3.7 | 2.2 | 0.5 | |
| 13301 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428862.30 | 4644030.42 | 937 | 66.23 | 20.1 | 22.6 | 0.96 | 0.963 | 237 | 227 | 44.8 | 36.0 | 29.4 | 20.2 | 13.9 | 8.0 | 4.7 | 3.0 | 2.1 | 0.9 | |
| 13321 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428880.89 | 4644032.27 | 932 | 65.89 | 20.3 | 22.5 | 0.96 | 0.968 | 102 | 286 | 26.4 | 19.4 | 11.9 | 8.6 | 4.8 | 2.0 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 13341 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428900.70 | 4644036.18 | 940 | 66.45 | 20.5 | 23.1 | 0.96 | 0.960 | 203 | 189 | 46.3 | 35.7 | 27.6 | 20.2 | 10.8 | 3.4 | 1.6 | 1.2 | 0.8 | 0.7 | |
| 13361 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428918.64 | 4644043.18 | 933 | 65.95 | 20.8 | 23.2 | 0.95 | 0.957 | 99 | 253 | 25.0 | 17.1 | 13.1 | 9.4 | 5.1 | 1.8 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | |
| 13381 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428938.91 | 4644047.24 | 943 | 66.67 | 20.9 | 23.7 | 0.95 | 0.957 | 189 | 202 | 38.7 | 28.8 | 23.1 | 18.0 | 11.5 | 5.4 | 2.7 | 1.7 | 1.1 | 0.2 | |
| 13400 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428959.24 | 4644047.37 | 932 | 65.91 | 21.0 | 23.8 | 0.95 | 0.968 | 116 | 270 | 21.7 | 14.3 | 11.9 | 9.9 | 7.5 | 4.9 | 3.1 | 2.2 | 1.5 | 0.8 | |
| 13420 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428977.93 | 4644047.23 | 950 | 67.19 | 21.2 | 24.7 | 0.93 | 0.949 | 115 | 230 | 26.6 | 17.9 | 13.1 | 10.1 | 6.5 | 3.3 | 1.6 | 0.8 | 0.3 | 0.2 | |
| 13440 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428996.12 | 4644053.69 | 931 | 65.78 | 21.1 | 23.6 | 0.95 | 0.969 | 88 | 357 | 19.4 | 13.8 | 10.9 | 8.2 | 5.2 | 2.4 | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 13460 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 429006.08 | 4644058.98 | 934 | 66.01 | 21.1 | 23.9 | 0.94 | 0.966 | 124 | 345 | 28.0 | 19.2 | 15.3 | 11.7 | 7.4 | 3.7 | 1.9 | 1.1 | 0.6 | 0.4 | |
| 13481 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 429001.98 | 4644117.13 | 936 | 66.14 | 21.3 | 23.3 | 0.95 | 0.964 | 119 | 351 | 21.9 | 16.2 | 13.1 | 10.4 | 7.3 | 4.6 | 2.9 | 2.0 | 1.3 | 0.7 | |
| 13500 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428990.25 | 4644132.42 | 939 | 66.37 | 21.2 | 22.9 | 0.96 | 0.961 | 181 | 180 | 37.9 | 26.8 | 20.0 | 14.6 | 9.8 | 6.3 | 4.0 | 2.8 | 2.1 | 1.3 | |
| 13520 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428976.35 | 4644143.46 | 941 | 66.52 | 21.0 | 22.8 | 0.96 | 0.959 | 179 | 286 | 31.3 | 24.3 | 19.8 | 16.0 | 11.6 | 7.0 | 4.3 | 2.7 | 1.8 | 0.8 | |
| 13539 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428961.07 | 4644156.39 | 934 | 66.01 | 21.1 | 23.0 | 0.96 | 0.966 | 196 | 175 | 43.2 | 31.8 | 24.1 | 17.6 | 11.0 | 4.9 | 2.8 | 1.8 | 1.2 | 0.4 | |
| 13561 | C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428944.90 | 4644168.97 | 934 | 66.00 | 21.2 | 22.7 | 0.96 | 0.966 | 114 | 253 | 26.7 | 18.8 | 14.3 | 10.3 | 6.2 | 2.8 | 1.0 | 0.8 | 0.5

Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+860 A PK-14+088
Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MANGO. EZQUERDO-CARRIL EZQUERDO
Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

| Distancia/ Pk | Eje/Carretera | Vía | COORDENADAS UTM | | Tensión | Carga | Temp. ama. | Temp. asfalto | Corrección temp. Ct | Corrección Cc | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | DEFLEXIONES PATRÓN CORREGIDAS POR TEMPERATURA | | | | | | | | | | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | d(1) | d(2) | d(3) | d(4) | d(5) | d(6) | d(7) | d(8) | d(9) | d(10) | Descripción |
| m | | | X | Y | LPa | LN | aC | aC | | | $mm^2$ | | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | |
| 13860 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428765.95 | 4646326.03 | 924 | 65.29 | 21.4 | 23.3 | 0.95 | 0.977 | 123 | 172 | 33.8 | 22.2 | 16.5 | 11.2 | 5.5 | 1.4 | 0.8 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | |
| 13880 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428782.62 | 4646338.86 | 940 | 66.44 | 21.7 | 23.4 | 0.95 | 0.980 | 86 | 345 | 19.2 | 13.4 | 10.0 | 7.2 | 4.7 | 2.7 | 1.4 | 0.9 | 0.7 | 0.2 | |
| 13901 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428800.71 | 4646348.82 | 944 | 66.72 | 21.7 | 23.1 | 0.96 | 0.986 | 202 | 263 | 38.6 | 31.0 | 24.9 | 17.6 | 12.6 | 6.3 | 3.6 | 2.3 | 1.5 | 0.8 | |
| 13920 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428809.29 | 4646364.28 | 920 | 65.03 | 21.6 | 22.6 | 0.96 | 0.981 | 107 | 444 | 19.7 | 15.2 | 12.0 | 9.3 | 6.7 | 4.1 | 2.4 | 1.4 | 0.8 | 0.3 | |
| 13938 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428809.36 | 4646380.00 | 925 | 65.35 | 21.6 | 23.2 | 0.95 | 0.976 | 75 | 253 | 22.5 | 14.6 | 9.4 | 5.4 | 2.6 | 1.2 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| 13949 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428805.70 | 4646391.70 | 933 | 65.92 | 21.6 | 22.7 | 0.96 | 0.967 | 175 | 145 | 48.3 | 34.5 | 25.0 | 16.8 | 6.3 | 1.2 | 0.9 | 0.8 | 0.6 | 0.3 | COINCIDE CON HITO PK-14 |
| 13964 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428801.84 | 4646406.18 | 921 | 65.12 | 21.7 | 23.2 | 0.95 | 0.979 | 133 | 308 | 26.6 | 20.1 | 15.2 | 11.8 | 7.8 | 4.4 | 2.5 | 1.7 | 1.1 | 0.4 | |
| 13980 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428797.28 | 4646420.47 | 930 | 65.74 | 21.8 | 22.5 | 0.96 | 0.970 | 328 | 106 | 78.4 | 56.6 | 42.0 | 30.0 | 16.7 | 7.3 | 3.7 | 2.3 | 1.5 | 0.3 | |
| 14000 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428791.41 | 4646440.33 | 901 | 63.72 | 21.7 | 23.4 | 0.95 | 1.001 | 444 | 103 | 78.9 | 59.4 | 47.5 | 31.4 | 24.8 | 19.0 | 15.6 | 9.1 | 5.6 | 1.2 | |
| 14020 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428786.53 | 4646460.00 | 913 | 64.35 | 21.6 | 24.0 | 0.94 | 0.988 | 262 | 211 | 45.3 | 33.8 | 29.3 | 23.3 | 16.2 | 9.9 | 6.6 | 4.9 | 3.6 | 2.4 | |
| 14041 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428787.66 | 4646480.38 | 934 | 66.02 | 21.3 | 23.0 | 0.96 | 0.966 | 230 | 174 | 46.8 | 35.3 | 26.1 | 20.8 | 12.4 | 7.1 | 4.7 | 3.4 | 2.5 | 1.6 | |
| 14062 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428789.09 | 4646498.84 | 939 | 66.34 | 21.2 | 23.7 | 0.95 | 0.961 | 417 | 139 | 74.1 | 59.7 | 49.7 | 39.9 | 26.6 | 13.8 | 8.3 | 5.6 | 4.0 | 2.1 | |
| 14080 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428789.42 | 4646517.71 | 938 | 66.28 | 21.4 | 24.2 | 0.94 | 0.962 | 207 | 247 | 34.4 | 26.3 | 22.1 | 16.4 | 12.5 | 8.9 | 6.5 | 5.1 | 4.0 | 3.0 | |
| 14088 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 428788.66 | 4646528.12 | 938 | 66.27 | 21.4 | 24.6 | 0.93 | 0.962 | 233 | 326 | 31.0 | 27.2 | 24.6 | 21.3 | 16.7 | 10.8 | 7.2 | 5.1 | 3.5 | 2.0 | FIN |





Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+860 A PK-14+088
Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MANGO. EZQUERDO-CARRIL EZQUERDO
Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+860 A PK-14+088

ASSENTAMENT ESTIMAT MITJANÇANT NORMA 3.1E REHABILITACIÓ DE FIRMES

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO, TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

| Distancia/ Pk | Eje/Carretera | Vía | Tensión | Temp. asfalto | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | Deflex. máxima | Correcc. carga Cc | Deflexión patrón (corrg. Cc) | Correcc. temp. pav. Ct | Deflexión patrón (corrg. Ct) | Correcc. humedad Ch | Deflex. de cálculo (dc) (corrg. Ch) | TRAMIFICACIÓN | | | | Categ. tráfico | ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm de MBC de 6000 MPa) | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Promedio dc | Desviación | dc tramo | Coef. de variación | | | Descripción |
| m | | | LPa | aC | $mm^2$ | | $10^{-3}$ mm | | $10^{-3}$ mm | | $10^{-3}$ mm | | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | % | $10^{-3}$ mm | | | | |
| 11860 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 947 | 27.2 | 132 | 317 | 29.9 | 0.982 | 28.5 | 0.90 | 25.6 | 1.15 | 29 | | | | | | | |
| 11880 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 936 | 28.7 | 110 | 274 | 31.7 | 0.964 | 30.8 | 0.88 | 26.9 | 1.15 | 31 | | | | | | | |
| 11900 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 29.4 | 189 | 222 | 48.0 | 0.961 | 46.1 | 0.88 | 40.6 | 1.15 | 47 | | | | | | | |
| 11920 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 921 | 28.6 | 101 | 313 | 30.0 | 0.980 | 29.4 | 0.89 | 26.2 | 1.15 | 30 | | | | | | | |
| 11940 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 937 | 28.5 | 120 | 227 | 36.5 | 0.963 | 35.1 | 0.89 | 31.3 | 1.15 | 36 | | | | | | | |
| 11960 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 921 | 28.7 | 71 | 323 | 21.1 | 0.980 | 20.6 | 0.88 | 18.2 | 1.15 | 21 | | | | | | | |
| 11980 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 944 | 29.0 | 118 | 299 | 27.3 | 0.956 | 26.1 | 0.88 | 23.0 | 1.15 | 26 | | | | | | | |
| 12000 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 982 | 18.8 | 140 | 233 | 31.2 | 0.919 | 28.7 | 1.02 | 29.2 | 1.15 | 34 | | | | | | | |
| 12020 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 967 | 19.0 | 107 | 263 | 22.3 | 0.933 | 20.8 | 1.02 | 21.2 | 1.15 | 24 | | | | | | | |
| 12040 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 966 | 18.8 | 202 | 270 | 36.9 | 0.934 | 34.5 | 1.02 | 35.2 | 1.15 | 40 | | | | | | | |
| 12061 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 966 | 18.7 | 174 | 140 | 48.2 | 0.934 | 45.0 | 1.02 | 45.9 | 1.15 | 53 | | | | | | | |
| 12082 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 941 | 18.8 | 145 | 163 | 37.4 | 0.938 | 35.8 | 1.02 | 36.5 | 1.15 | 42 | | | | | | | |
| 12100 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 943 | 19.8 | 200 | 136 | 53.3 | 0.937 | 51.0 | 1.00 | 51.0 | 1.15 | 59 | | | | | | | |
| 12119 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 959 | 19.5 | 282 | 167 | 58.2 | 0.941 | 54.8 | 1.01 | 55.3 | 1.15 | 64 | | | | | | | |
| 12141 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 964 | 19.2 | 213 | 230 | 39.0 | 0.936 | 36.5 | 1.01 | 36.9 | 1.15 | 42 | | | | | | | |
| 12161 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 953 | 19.1 | 54 | 625 | 10.3 | 0.944 | 9.9 | 1.01 | 10.0 | 1.15 | 11 | 38 | 13 | 64 | 35% | T41 | Z.A.P. | Zona de actuación preventiva |
| 12181 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 942 | 19.2 | 137 | 278 | 28.8 | 0.958 | 27.6 | 1.01 | 27.9 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 12199 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 949 | 19.3 | 237 | 196 | 40.5 | 0.951 | 38.5 | 1.01 | 38.9 | 1.15 | 45 | | | | | | | |
| 12220 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 936 | 19.4 | 175 | 364 | 25.3 | 0.954 | 24.4 | 1.01 | 24.7 | 1.15 | 28 | | | | | | | |
| 12240 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 19.4 | 68 | 267 | 23.2 | 0.945 | 21.9 | 1.01 | 22.1 | 1.15 | 25 | | | | | | | |
| 12261 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 19.5 | 74 | 303 | 21.0 | 0.951 | 20.1 | 1.01 | 20.3 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 12282 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 943 | 19.8 | 94 | 244 | 28.4 | 0.957 | 27.2 | 1.00 | 27.2 | 1.15 | 31 | | | | | | | |
| 12302 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 951 | 20.1 | 300 | 198 | 55.2 | 0.965 | 53.3 | 1.00 | 53.3 | 1.15 | 60 | | | | | | | |
| 12322 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 935 | 20.0 | 338 | 220 | 55.1 | 0.969 | 53.1 | 1.00 | 53.1 | 1.15 | 61 | | | | | | | |
| 12340 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 953 | 20.1 | 266 | 225 | 44.1 | 0.947 | 41.7 | 1.00 | 41.7 | 1.15 | 48 | | | | | | | |
| 12360 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 944 | 20.2 | 137 | 233 | 30.5 | 0.955 | 29.1 | 1.00 | 29.1 | 1.15 | 33 | | | | | | | |
| 12381 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 20.0 | 214 | 333 | 37.0 | 0.946 | 35.0 | 1.00 | 35.0 | 1.15 | 40 | | | | | | | |
| 12400 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 949 | 20.3 | 216 | 385 | 34.4 | 0.951 | 32.7 | 1.00 | 32.7 | 1.15 | 38 | | | | | | | |
| 12420 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 941 | 20.3 | 311 | 235 | 49.1 | 0.938 | 47.0 | 1.00 | 47.0 | 1.15 | 54 | | | | | | | |
| 12440 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 956 | 20.2 | 205 | 317 | 30.9 | 0.943 | 29.1 | 0.99 | 28.8 | 1.15 | 33 | | | | | | | |
| 12461 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 935 | 20.9 | 413 | 185 | 65.5 | 0.968 | 63.2 | 0.99 | 62.6 | 1.15 | 72 | | | | | | | |
| 12481 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 919 | 21.0 | 460 | 276 | 72.6 | 0.981 | 71.2 | 0.99 | 70.5 | 1.15 | 81 | 90 | 16 | 121 | 17% | T41 | 6 | |
| 12301 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 929 | 20.9 | 537 | 132 | 94.4 | 0.971 | 91.7 | 0.99 | 90.8 | 1.15 | 104 | | | | | | | |
| 12321 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 933 | 21.4 | 569 | 163 | 92.5 | 0.966 | 89.4 | 0.98 | 87.6 | 1.15 | 101 | | | | | | | |
| 12341 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 933 | 21.3 | 210 | 247 | 37.9 | 0.967 | 36.6 | 0.98 | 35.9 | 1.15 | 41 | | | | | | | |
| 12359 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 940 | 20.8 | 136 | 253 | 33.9 | 0.959 | 32.5 | 0.99 | 32.2 | 1.15 | 37 | | | | | | | |
| 12380 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 20.8 | 75 | 290 | 22.4 | 0.956 | 21.7 | 0.99 | 21.5 | 1.15 | 25 | | | | | | | |
| 12600 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 942 | 20.9 | 91 | 296 | 24.6 | 0.958 | 23.5 | 0.99 | 23.2 | 1.15 | 27 | | | | | | | |
| 12619 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 932 | 20.9 | 141 | 253 | 28.9 | 0.968 | 27.9 | 0.99 | 27.7 | 1.15 | 32 | 29 | 8 | 44 | 27% | T41 | Z.A.P. | Zona de actuación preventiva |
| 12642 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 21.3 | 86 | 290 | 21.5 | 0.960 | 20.6 | 0.98 | 20.2 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 12660 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 940 | 20.8 | 71 | 267 | 21.0 | 0.960 | 20.1 | 0.99 | 19.9 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 12679 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 941 | 20.6 | 60 | 357 | 15.7 | 0.959 | 15.1 | 0.99 | 14.9 | 1.15 | 17 | | | | | | | |
| 12702 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 942 | 21.0 | 116 | 290 | 29.5 | 0.958 | 28.2 | 0.99 | 28.0 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 12721 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 930 | 20.9 | 224 | 215 | 41.7 | 0.970 | 40.5 | 0.99 | 40.1 | 1.15 | 46 | | | | | | | |
| 12741 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 936 | 21.3 | 202 | 183 | 43.8 | 0.964 | 42.2 | 0.98 | 41.4 | 1.15 | 48 | | | | | | | |
| 12761 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 933 | 21.8 | 209 | 106 | 63.9 | 0.967 | 61.8 | 0.97 | 60.0 | 1.15 | 69 | | | | | | | |
| 12780 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 938 | 21.5 | 207 | 290 | 38.7 | 0.962 | 37.3 | 0.98 | 36.5 | 1.15 | 42 | | | | | | | |
| 12802 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 932 | 21.2 | 124 | 270 | 26.7 | 0.968 | 25.8 | 0.98 | 25.3 | 1.15 | 29 | | | | | | | |
| 12821 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 20.9 | 136 | 370 | 25.5 | 0.951 | 24.3 | 0.99 | 24.3 | 1.15 | 28 | 30 | 17 | 84 | 35% | T41 | Z.A.P. | Zona de actuación preventiva |
| 12841 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 931 | 21.3 | 266 | 282 | 41.8 | 0.969 | 40.3 | 0.98 | 39.7 | 1.15 | 46 | | | | | | | |
| 12860 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 21.0 | 142 | 294 | 29.0 | 0.961 | 27.9 | 0.99 | 27.6 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 12880 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 945 | 21.0 | 304 | 270 | 48.8 | 0.955 | 46.6 | 0.99 | 46.1 | 1.15 | 53 | | | | | | | |
| 12901 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 935 | 21.3 | 317 | 238 | 71.6 | 0.969 | 69.1 | 0.98 | 67.7 | 1.15 | 78 | | | | | | | |
| 12920 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 936 | 21.2 | 431 | 180 | 70.7 | 0.964 | 68.2 | 0.98 | 66.8 | 1.15 | 77 | | | | | | | |
| 12937 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGEN DERECHO CARRIL DERECHO | 921 | 21.2 | 290 | 253 | 43.6 | 0.979 | 42.7 | 0.98 | 41.8 | 1.15 | 48 | | | | | | | |

Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154

Tramo: DE P.K.-11+860 A P.K.-14+088
Pk: 11537?0 a 1154545
Vía: MARGD.DERECHO-CARRILDERECHO

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE P.K.-11+860 A P.K.-14+088

REFORZAMIENTO ESTIMADO MEDIANTE NORMA 6.3 IC REHABILITACIÓN DE FIRMES

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO, TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

| Distancia/ P.L. | Eje/Carretera | Vía | Tensión | Temp. ambient. | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | Deflex. máxima | Correc. carga Cc | Deflexión astrón (corrg. Cc) | Correc. temp. pav. Ct | Deflexión astrón (corrg. Ct) | Correc. humedad Cn | Deflex. de cálculo (dc) (corrg. Cn) | TRAMIFICACIÓN | | | | Categ. tráfico | ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm de MBC de 6.000 MPa) | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Promedio dc | Desviación | dc tramo | Coef. de variación | | | Descripción |
| m | | | kPa | ºC | $mm^2$ | m | $10^{-2}$ mm | | $10^{-2}$ mm | | $10^{-2}$ mm | | $10^{-2}$ mm | $10^{-2}$ mm | % | $10^{-2}$ mm | | | | |
| 12961 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 904 | 21.4 | 888 | 112 | 143.8 | 0.997 | 143.3 | 0.98 | 142.4 | 1.15 | 164 | | | | | | | |
| 12980 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 925 | 21.3 | 338 | 141 | 93.4 | 0.975 | 91.1 | 0.98 | 89.3 | 1.15 | 103 | | | | | | | |
| 13000 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 20.7 | 183 | 180 | 42.1 | 0.966 | 40.7 | 0.99 | 40.3 | 1.15 | 46 | | | | | | | |
| 13019 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 941 | 20.7 | 325 | 112 | 73.9 | 0.999 | 70.9 | 0.99 | 70.2 | 1.15 | 81 | | | | | | | Ver apartado 9.7 de la Norma 6.3 IC Rehabilitación de Firmes |
| 13040 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 932 | 20.7 | 639 | 38 | 138.8 | 0.968 | 134.4 | 0.99 | 133.0 | 1.15 | 153 | 116 | 39 | 196 | 33% | T41 | 10 | |
| 13059 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 909 | 21.6 | 739 | 160 | 113.7 | 0.993 | 112.9 | 0.98 | 110.7 | 1.15 | 127 | | | | | | | |
| 13080 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 913 | 21.9 | 698 | 94 | 129.5 | 0.988 | 128.0 | 0.97 | 124.1 | 1.15 | 143 | | | | | | | |
| 13100 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 906 | 21.8 | 782 | 108 | 132.7 | 0.996 | 132.2 | 0.98 | 129.5 | 1.15 | 149 | | | | | | | |
| 13120 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 926 | 21.2 | 454 | 222 | 91.3 | 0.975 | 89.0 | 0.98 | 87.2 | 1.15 | 100 | | | | | | | |
| 13141 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 935 | 21.1 | 163 | 235 | 37.7 | 0.965 | 36.3 | 0.98 | 35.6 | 1.15 | 41 | | | | | | | |
| 13161 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 936 | 21.9 | 86 | 283 | 23.4 | 0.964 | 24.3 | 0.97 | 23.7 | 1.15 | 27 | | | | | | | |
| 13180 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 930 | 21.6 | 121 | 313 | 29.2 | 0.970 | 28.4 | 0.98 | 27.8 | 1.15 | 32 | 35 | 6 | 47 | 18% | T41 | Z.AP. | Zona de actuación preventiva |
| 13201 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 947 | 21.3 | 134 | 241 | 35.4 | 0.953 | 33.7 | 0.98 | 33.1 | 1.15 | 38 | | | | | | | |
| 13221 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 949 | 21.9 | 283 | 769 | 51.7 | 0.951 | 49.1 | 0.97 | 47.7 | 1.15 | 55 | | | | | | | |
| 13241 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 924 | 22.4 | 344 | 124 | 74.2 | 0.977 | 72.5 | 0.97 | 70.3 | 1.15 | 81 | | | | | | | |
| 13262 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 932 | 22.4 | 298 | 169 | 56.1 | 0.970 | 54.4 | 0.97 | 52.7 | 1.15 | 61 | 70 | 14 | 99 | 21% | T41 | Z.AP. | Zona de actuación preventiva |
| 13282 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 981 | 22.7 | 338 | 113 | 80.3 | 0.949 | 76.2 | 0.96 | 73.2 | 1.15 | 84 | | | | | | | |
| 13301 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 937 | 22.6 | 237 | 227 | 48.5 | 0.963 | 46.7 | 0.96 | 44.8 | 1.15 | 52 | | | | | | | |
| 13321 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 932 | 22.5 | 102 | 286 | 28.4 | 0.968 | 27.5 | 0.96 | 26.4 | 1.15 | 30 | | | | | | | |
| 13341 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 940 | 23.1 | 203 | 189 | 50.3 | 0.960 | 48.2 | 0.96 | 46.3 | 1.15 | 53 | | | | | | | |
| 13361 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 933 | 23.2 | 99 | 253 | 27.2 | 0.967 | 26.3 | 0.95 | 25.0 | 1.15 | 29 | | | | | | | |
| 13381 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 943 | 23.7 | 169 | 202 | 42.6 | 0.957 | 40.8 | 0.95 | 38.7 | 1.15 | 45 | | | | | | | |
| 13400 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 932 | 23.8 | 116 | 270 | 23.6 | 0.968 | 22.9 | 0.95 | 21.7 | 1.15 | 25 | | | | | | | |
| 13420 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 950 | 24.7 | 115 | 230 | 30.2 | 0.949 | 28.6 | 0.93 | 26.6 | 1.15 | 31 | | | | | | | |
| 13440 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 931 | 23.6 | 88 | 387 | 21.1 | 0.959 | 20.4 | 0.95 | 19.4 | 1.15 | 22 | | | | | | | |
| 13460 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 23.9 | 124 | 345 | 27.6 | 0.966 | 26.6 | 0.94 | 25.0 | 1.15 | 29 | 38 | 11 | 60 | 30% | T41 | Z.AP. | Zona de actuación preventiva |
| 13481 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 936 | 23.3 | 119 | 381 | 23.9 | 0.964 | 23.1 | 0.95 | 21.9 | 1.15 | 25 | | | | | | | |
| 13500 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 22.9 | 181 | 180 | 41.1 | 0.961 | 39.5 | 0.96 | 37.9 | 1.15 | 44 | | | | | | | |
| 13520 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 941 | 22.8 | 179 | 286 | 34.0 | 0.959 | 32.6 | 0.95 | 31.3 | 1.15 | 36 | | | | | | | |
| 13539 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 23.0 | 196 | 175 | 46.6 | 0.966 | 45.0 | 0.96 | 43.2 | 1.15 | 50 | | | | | | | |
| 13561 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 22.7 | 114 | 253 | 28.8 | 0.966 | 27.8 | 0.96 | 26.7 | 1.15 | 31 | | | | | | | |
| 13580 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 23.2 | 182 | 137 | 48.4 | 0.966 | 46.7 | 0.95 | 44.4 | 1.15 | 51 | | | | | | | |
| 13601 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 946 | 23.6 | 220 | 187 | 48.6 | 0.951 | 46.2 | 0.95 | 43.9 | 1.15 | 50 | | | | | | | |
| 13621 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 940 | 23.9 | 319 | 194 | 61.1 | 0.939 | 58.6 | 0.94 | 55.1 | 1.15 | 63 | | | | | | | |
| 13641 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 922 | 23.8 | 616 | 128 | 111.4 | 0.978 | 108.9 | 0.95 | 103.5 | 1.15 | 119 | | | | | | | |
| 13660 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 927 | 23.9 | 548 | 110 | 106.5 | 0.973 | 103.6 | 0.94 | 97.4 | 1.15 | 112 | | | | | | | |
| 13681 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 925 | 23.8 | 414 | 129 | 82.4 | 0.973 | 80.3 | 0.95 | 76.3 | 1.15 | 88 | | | | | | | |
| 13700 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 942 | 24.1 | 245 | 206 | 49.6 | 0.953 | 47.6 | 0.94 | 44.7 | 1.15 | 51 | | | | | | | |
| 13720 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 943 | 23.4 | 127 | 215 | 32.0 | 0.957 | 30.6 | 0.95 | 29.1 | 1.15 | 33 | 79 | 23 | 129 | 32% | T41 | 8 | Ver apartado 9.7 de la Norma 6.3 IC Rehabilitación de Firmes |
| 13740 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 921 | 23.1 | 341 | 116 | 79.5 | 0.979 | 77.8 | 0.96 | 74.7 | 1.15 | 86 | | | | | | | |
| 13761 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 913 | 22.6 | 348 | 108 | 73.8 | 0.988 | 72.9 | 0.96 | 70.0 | 1.15 | 81 | | | | | | | |
| 13780 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 931 | 23.4 | 343 | 134 | 77.1 | 0.969 | 74.7 | 0.95 | 71.0 | 1.15 | 82 | | | | | | | |
| 13799 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 935 | 23.4 | 348 | 120 | 82.5 | 0.965 | 79.6 | 0.95 | 75.6 | 1.15 | 87 | | | | | | | |
| 13820 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 23.6 | 229 | 133 | 62.0 | 0.961 | 59.6 | 0.95 | 56.6 | 1.15 | 65 | | | | | | | |
| 13841 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 933 | 23.9 | 71 | 225 | 24.8 | 0.968 | 24.0 | 0.94 | 22.6 | 1.15 | 26 | | | | | | | |
| 13860 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 924 | 23.3 | 123 | 172 | 36.5 | 0.977 | 35.6 | 0.95 | 33.8 | 1.15 | 39 | | | | | | | |
| 13880 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 940 | 23.4 | 86 | 345 | 21.0 | 0.960 | 20.2 | 0.95 | 19.2 | 1.15 | 22 | | | | | | | |
| 13901 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 944 | 23.1 | 202 | 263 | 42.0 | 0.956 | 40.2 | 0.96 | 38.6 | 1.15 | 44 | 33 | 12 | 57 | 36% | T41 | Z.AP. | Zona de actuación preventiva |
| 13920 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 920 | 22.6 | 107 | 444 | 21.0 | 0.981 | 20.6 | 0.96 | 19.7 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 13938 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 925 | 23.2 | 75 | 253 | 24.2 | 0.976 | 23.7 | 0.95 | 22.5 | 1.15 | 26 | | | | | | | |
| 13949 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 933 | 22.7 | 178 | 145 | 52.1 | 0.967 | 50.3 | 0.96 | 48.3 | 1.15 | 56 | | | | | | | |
| 13964 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 921 | 23.2 | 133 | 308 | 28.6 | 0.979 | 28.0 | 0.95 | 26.6 | 1.15 | 31 | | | | | | | |
| 13980 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 930 | 22.5 | 328 | 106 | 81.0 | 0.970 | 78.5 | 0.96 | 75.4 | 1.15 | 87 | | | | | | | |
| 14000 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 901 | 23.4 | 444 | 103 | 82.9 | 1.001 | 83.0 | 0.95 | 78.9 | 1.15 | 91 | | | | | | | |
| 14020 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 913 | 24.0 | 262 | 211 | 48.8 | 0.988 | 48.2 | 0.94 | 45.3 | 1.15 | 52 | 74 | 19 | 112 | 26% | T41 | 6 | |





Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154

Tramo: DE P.K.-11+860 A P.K.-14+088
Pk: 11537?0 a 1154545
Vía: MARGD.DERECHO-CARRILDERECHO

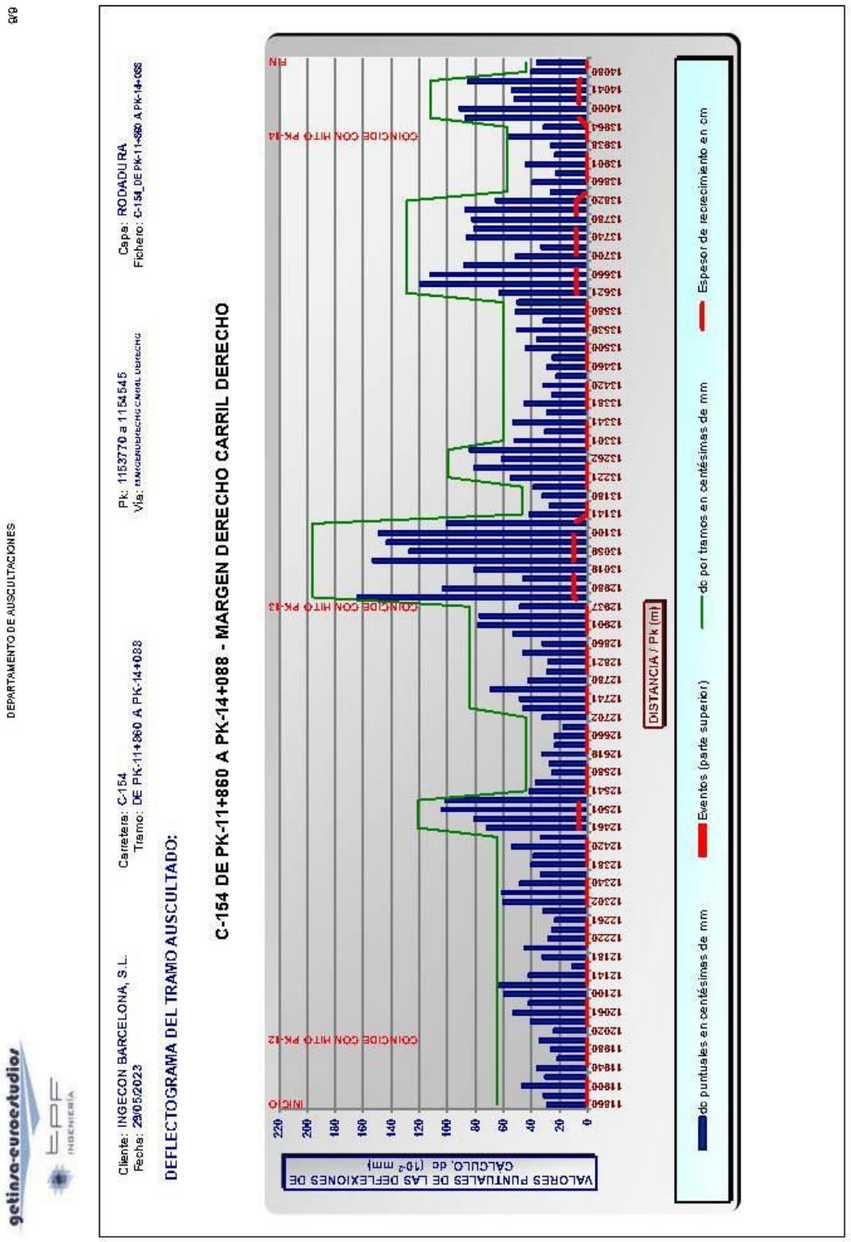
Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE P.K.-11+860 A P.K.-14+088

REFORZAMIENTO ESTIMADO MEDIANTE NORMA 6.3 IC REHABILITACIÓN DE FIRMES

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO, TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

| Distancia/ P.L. | Eje/Carretera | Vía | Tensión | Temp. ambient. | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | Deflex. máxima | Correc. carga Cc | Deflexión astrón (corrg. Cc) | Correc. temp. pav. Ct | Deflexión astrón (corrg. Ct) | Correc. humedad Cn | Deflex. de cálculo (dc) (corrg. Cn) | TRAMIFICACIÓN | | | | Categ. tráfico | ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm de MBC de 6.000 MPa) | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Promedio dc | Desviación | dc tramo | Coef. de variación | | | Descripción |
| m | | | kPa | ºC | $mm^2$ | m | $10^{-2}$ mm | | $10^{-2}$ mm | | $10^{-2}$ mm | | $10^{-2}$ mm | $10^{-2}$ mm | % | $10^{-2}$ mm | | | | |
| 14041 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 934 | 23.0 | 230 | 174 | 50.4 | 0.966 | 48.7 | 0.96 | 46.8 | 1.15 | 54 | | | | | | | |
| 14062 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 939 | 23.7 | 417 | 139 | 81.2 | 0.961 | 78.0 | 0.95 | 74.1 | 1.15 | 85 | | | | | | | |
| 14080 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 938 | 24.2 | 207 | 247 | 38.0 | 0.962 | 36.6 | 0.94 | 34.4 | 1.15 | 40 | 38 | 3 | 44 | 7% | T41 | Z.AP. | Zona de actuación preventiva |
| 14088 | C-154 DE PK-11+860 A PK-14+088 | MARGENDERECHO CARRIL DERECHO | 938 | 24.8 | 233 | 326 | 34.6 | 0.962 | 33.3 | 0.93 | 31.0 | 1.15 | 36 | | | | | | | |

| ALBARÁN Nº | ACTA ANUAL Nº | Nº REGISTRO | FECHA ACTA |
|---|---|---|---|
| 51365 | 2023/20358 | AF.2023/5 | 15/08/2023 |




Cl Gorga i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 38 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@tpfingenieria.com

**ANEJO 1.2 C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 - MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO**







## AUSCULTACIÓN DE FIRMES Y SUPERFICIES PAVIMENTADAS (ANEJO 1-2)

Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023

Parámetros auscultados: MEDIDA DE DEFLEXIONES CON DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO, SEGÚN NORMAS NLT-338/07 Y 6.3 IC

Equipo: GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Operador: FCC

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136
Vía: MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO
Número de vías: 1
Condiciones metereológicas: BUENAS

Tipo de pedido:
Clave de obra:
Expediente:

Sección de firme ensayada: RODADURA
Tipo de firme: FLEXIBLE
Punto kilométrico inicial: 014136
Punto kilométrico final: 011927
Longitud auscultada (m): 002209
Hora de inicio: 9:55

Fichero de datos: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

Observaciones:





Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136

Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO:

| Vehículo | |
|---|---|
| Tipo | GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD |
| Dimensiones | 4.30 x 1.84 x 1.30 m |
| Peso | 1180 kg |

| Características de la carga | |
|---|---|
| Rango de carga | 7 – 250 kN |
| Duración del pulso de carga | 20 – 30 mseg |
| Forma del pulso de carga | Semi-sinusoidal |
| Tiempo de subida de carga | Aprox. 10 mseg |

| Célula de carga | |
|---|---|
| Precisión célula carga | 2 % ± 0.1 Kn |
| Resolución carga | 0.1 kN (0.1 Kpa) |
| Placa de carga | Ø 300 mm (o 450 mm) dividida en 4 sectores |

| Sensores de deflexión | |
|---|---|
| Tipo de sensores | Transductores de velocidad sísmicos |
| Número de geófonos | 10 – 18 |
| Precisión de los geófonos | Mejor del 0.2 % ± 1 micra |
| Resolución de los geófonos | 1 micra |
| Rango de los geófonos | 2200 micras |
| Viga soporte geófonos | 2500 mm desde centro placa |

| Sensor de temperatura | |
|---|---|
| Tipo de sensor | PT 100 |
| Número de sensores | 3 – superficie, manual, aire |
| Precisión temperatura | Mejor del 1 % |
| Resolución temperatura | 0.1°C |

| Contador distancia | |
|---|---|
| Precisión | Mejor del 0.1 % integrado en el software |

| Sistema | |
|---|---|
| Capacidad | Más de 65 puntos de ensayo por hora |
| Operatibilidad | Puede ser operado por una sola persona |
| Rango de temperatura | -5°C a 60°C (ambiental para medida) |
| Rango de temperatura | -40°C a 70°C (ambiental para transporte) |

## ESPECIFICACIONES DEL ENSAYO:

| Radio de la placa en mm |
|---|
| 150 |

| Desviación radial de los sensores (distancia al centro de impacto) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R(1) mm | R(2) mm | R(3) mm | R(4) mm | R(5) mm | R(6) mm | R(7) mm | R(8) mm | R(9) mm | R(10) mm |
| 0 | 200 | 300 | 420 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 |

Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 29/05/2023

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136

Pk: 1153770 a 1154545
Vía: [illegible]

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

| Distancia/ Pk | Eje/Carretera | Vía | COORDENADAS UTM | | Tensión | Carga | Temp. ama. | Temp. asfalto | Correcc. temp. Ct | Correcc. Cc | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | DEFLEXIONES PATRÓN CORREGIDAS POR TEMPERATURA | | | | | | | | | | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | d(1) | d(2) | d(3) | d(4) | d(5) | d(6) | d(7) | d(8) | d(9) | d(10) | Descripción |
| m | | | X | Y | LPa | LN | ºC | ºC | | | mm² | | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | |
| 11927 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429249.64 | 4643383.27 | 939 | 66.38 | 24.2 | 29.3 | 0.88 | 0.951 | 85 | 300 | 16.5 | 12.5 | 10.2 | 7.9 | 5.3 | 2.8 | 1.4 | 0.7 | 0.3 | 0.2 | FIN |
| 11942 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429237.02 | 4643391.91 | 951 | 67.23 | 23.8 | 28.8 | 0.88 | 0.949 | 126 | 267 | 29.8 | 22.3 | 17.0 | 12.4 | 8.7 | 4.3 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 11938 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429223.19 | 4643404.26 | 943 | 66.64 | 23.9 | 28.6 | 0.89 | 0.957 | 84 | 408 | 19.3 | 14.4 | 11.4 | 8.4 | 4.5 | 1.6 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | |
| 11978 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429207.94 | 4643412.56 | 930 | 65.71 | 24.0 | 28.2 | 0.89 | 0.970 | 61 | 313 | 16.7 | 10.3 | 7.4 | 5.0 | 2.8 | 1.1 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | |
| 12000 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429190.38 | 4643421.62 | 933 | 65.91 | 24.3 | 28.5 | 0.89 | 0.968 | 92 | 364 | 20.9 | 15.4 | 11.8 | 8.5 | 4.9 | 1.8 | 1.3 | 1.0 | 0.9 | 0.3 | |
| 12018 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429175.32 | 4643430.65 | 929 | 65.67 | 24.3 | 28.3 | 0.89 | 0.971 | 200 | 175 | 44.4 | 33.0 | 25.2 | 18.6 | 11.3 | 5.2 | 2.2 | 1.0 | 0.4 | 0.3 | |
| 12041 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429159.33 | 4643441.34 | 949 | 67.08 | 24.7 | 27.7 | 0.90 | 0.951 | 180 | 217 | 35.8 | 26.6 | 20.4 | 15.7 | 10.5 | 6.1 | 3.7 | 2.4 | 1.6 | 0.7 | COINCIDE CON HITO PK-12 |
| 12060 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429143.34 | 4643444.89 | 934 | 66.00 | 24.8 | 28.6 | 0.91 | 0.966 | 164 | 270 | 27.6 | 20.2 | 16.4 | 13.4 | 10.4 | 7.3 | 5.2 | 3.9 | 2.9 | 2.0 | |
| 12078 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429126.98 | 4643439.09 | 935 | 66.12 | 25.7 | 28.4 | 0.91 | 0.964 | 220 | 233 | 36.2 | 27.5 | 22.7 | 18.4 | 13.9 | 9.5 | 6.7 | 5.0 | 3.9 | 2.8 | |
| 12098 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429112.22 | 4643427.76 | 928 | 65.60 | 26.0 | 27.1 | 0.90 | 0.972 | 145 | 194 | 34.0 | 23.7 | 17.6 | 12.9 | 8.0 | 3.8 | 1.6 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | |
| 12119 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429095.94 | 4643419.90 | 920 | 65.07 | 26.0 | 27.4 | 0.90 | 0.980 | 71 | 303 | 19.0 | 12.4 | 8.8 | 6.1 | 3.5 | 1.3 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| 12140 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429073.74 | 4643419.82 | 937 | 66.21 | 25.8 | 29.2 | 0.88 | 0.963 | 108 | 132 | 33.5 | 18.4 | 11.7 | 7.9 | 4.8 | 2.2 | 1.0 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | |
| 12158 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429061.58 | 4643433.08 | 928 | 65.59 | 25.4 | 28.4 | 0.89 | 0.972 | 57 | 341 | 11.7 | 8.0 | 6.3 | 4.9 | 3.5 | 2.1 | 1.1 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | |
| 12179 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429051.66 | 4643449.65 | 934 | 65.99 | 24.9 | 27.9 | 0.89 | 0.966 | 204 | 278 | 33.1 | 25.9 | 22.0 | 18.5 | 13.9 | 8.7 | 5.3 | 3.3 | 1.8 | 0.4 | |
| 12200 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429042.63 | 4643436.26 | 925 | 65.38 | 24.5 | 28.0 | 0.89 | 0.975 | 88 | 435 | 19.5 | 14.9 | 11.8 | 8.6 | 5.0 | 1.9 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | |
| 12219 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429030.14 | 4643425.32 | 928 | 65.57 | 24.1 | 28.0 | 0.89 | 0.973 | 90 | 286 | 23.6 | 16.6 | 12.3 | 8.5 | 4.2 | 1.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | |
| 12240 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429012.33 | 4643431.14 | 931 | 65.80 | 23.7 | 28.2 | 0.89 | 0.969 | 193 | 303 | 30.6 | 24.0 | 19.7 | 16.3 | 12.6 | 9.0 | 6.1 | 4.4 | 3.1 | 1.9 | |
| 12259 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428996.25 | 4643439.44 | 923 | 65.27 | 23.6 | 28.6 | 0.89 | 0.977 | 250 | 192 | 43.8 | 33.4 | 27.4 | 22.3 | 15.9 | 9.8 | 6.2 | 4.3 | 2.8 | 1.4 | |
| 12279 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428978.64 | 4643436.28 | 951 | 67.25 | 23.7 | 29.0 | 0.88 | 0.948 | 152 | 204 | 34.7 | 24.9 | 19.8 | 14.2 | 8.7 | 3.7 | 1.2 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | |
| 12301 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428954.95 | 4643503.39 | 918 | 64.86 | 24.0 | 28.9 | 0.88 | 0.983 | 81 | 222 | 24.1 | 15.1 | 10.1 | 6.3 | 2.5 | 1.4 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 0.2 | |
| 12319 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428937.03 | 4643507.06 | 929 | 65.69 | 24.3 | 28.9 | 0.88 | 0.971 | 77 | 339 | 19.7 | 13.8 | 10.4 | 7.2 | 3.7 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.2 | |
| 12337 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428918.94 | 4643507.79 | 951 | 67.21 | 24.4 | 29.0 | 0.88 | 0.949 | 187 | 217 | 39.7 | 30.5 | 24.4 | 18.6 | 11.4 | 4.6 | 1.4 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | |
| 12358 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428897.41 | 4643508.94 | 925 | 65.36 | 24.5 | 28.8 | 0.88 | 0.976 | 182 | 370 | 22.9 | 17.5 | 14.8 | 12.5 | 10.3 | 7.4 | 5.1 | 3.8 | 2.6 | 1.7 | |
| 12379 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428875.18 | 4643509.90 | 922 | 65.18 | 24.5 | 28.3 | 0.89 | 0.976 | 279 | 222 | 46.5 | 37.5 | 31.0 | 24.8 | 18.1 | 11.0 | 7.1 | 5.0 | 3.5 | 2.0 | |
| 12398 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428857.77 | 4643509.70 | 937 | 66.22 | 24.0 | 28.1 | 0.89 | 0.963 | 174 | 227 | 33.1 | 24.3 | 18.2 | 14.3 | 10.7 | 6.7 | 4.3 | 3.0 | 2.0 | 1.1 | |
| 12420 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428837.61 | 4643510.46 | 944 | 66.74 | 23.7 | 28.2 | 0.89 | 0.955 | 175 | 364 | 31.2 | 25.7 | 21.7 | 17.5 | 11.7 | 5.3 | 2.8 | 1.6 | 0.9 | 0.7 | |
| 12438 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428821.31 | 4643510.62 | 922 | 65.15 | 23.5 | 27.5 | 0.90 | 0.979 | 272 | 244 | 42.0 | 33.8 | 29.3 | 24.6 | 18.6 | 12.0 | 7.5 | 4.8 | 3.2 | 1.8 | |
| 12458 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428803.06 | 4643510.44 | 918 | 64.87 | 23.7 | 27.2 | 0.90 | 0.983 | 378 | 128 | 73.7 | 58.1 | 45.9 | 33.6 | 23.2 | 11.2 | 6.1 | 3.8 | 2.4 | 0.7 | |
| 12480 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428781.80 | 4643510.46 | 950 | 67.16 | 24.3 | 28.3 | 0.89 | 0.950 | 179 | 247 | 29.8 | 21.7 | 17.1 | 14.2 | 11.4 | 8.3 | 5.8 | 4.3 | 3.1 | 2.1 | |
| 12500 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428760.82 | 4643511.42 | 935 | 66.07 | 24.3 | 28.2 | 0.89 | 0.965 | 265 | 238 | 44.8 | 36.4 | 31.2 | 24.1 | 16.9 | 10.0 | 6.1 | 4.2 | 2.9 | 1.8 | |
| 12517 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428742.94 | 4643519.18 | 924 | 65.30 | 24.5 | 27.3 | 0.90 | 0.977 | 346 | 196 | 55.0 | 44.8 | 38.4 | 32.1 | 23.5 | 14.0 | 8.7 | 6.1 | 4.2 | 2.3 | |
| 12539 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428722.37 | 4643526.60 | 936 | 66.18 | 24.3 | 27.4 | 0.90 | 0.964 | 435 | 200 | 70.1 | 60.1 | 50.0 | 40.7 | 28.7 | 16.9 | 9.8 | 6.2 | 4.2 | 1.7 | |
| 12560 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428706.49 | 4643538.46 | 931 | 65.83 | 24.2 | 27.3 | 0.90 | 0.969 | 348 | 230 | 52.1 | 43.4 | 37.5 | 31.8 | 24.0 | 15.2 | 9.8 | 6.4 | 4.3 | 2.3 | |
| 12580 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428694.67 | 4643540.76 | 939 | 66.37 | 23.9 | 27.1 | 0.90 | 0.961 | 162 | 303 | 28.0 | 21.4 | 17.5 | 14.3 | 10.4 | 6.4 | 4.2 | 3.1 | 2.4 | 1.7 | |
| 12600 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428684.21 | 4643538.27 | 924 | 65.32 | 23.8 | 26.3 | 0.91 | 0.976 | 100 | 247 | 23.2 | 15.1 | 11.3 | 8.8 | 5.6 | 3.0 | 1.5 | 0.9 | 0.5 | 0.2 | |
| 12619 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428685.17 | 4643574.90 | 926 | 65.48 | 23.6 | 26.5 | 0.91 | 0.974 | 84 | 257 | 22.5 | 15.0 | 10.7 | 7.2 | 3.7 | 1.2 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.2 | |
| 12638 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428699.99 | 4643589.37 | 930 | 65.71 | 23.8 | 26.4 | 0.91 | 0.970 | 112 | 339 | 25.6 | 19.7 | 14.6 | 10.6 | 6.0 | 2.4 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | |
| 12661 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428718.66 | 4643609.11 | 932 | 67.31 | 23.4 | 26.4 | 0.91 | 0.947 | 191 | 204 | 43.7 | 33.9 | 27.2 | 20.7 | 11.5 | 1.7 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | |
| 12679 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428728.62 | 4643620.00 | 922 | 65.19 | 23.1 | 26.3 | 0.91 | 0.978 | 92 | 227 | 23.5 | 16.7 | 11.7 | 7.9 | 3.7 | 1.6 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | |
| 12699 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428739.57 | 4643638.07 | 938 | 66.26 | 22.8 | 25.9 | 0.92 | 0.962 | 147 | 182 | 37.1 | 26.1 | 19.2 | 13.1 | 7.5 | 3.0 | 0.9 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | |
| 12720 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428739.64 | 4643658.98 | 925 | 65.41 | 23.5 | 26.3 | 0.91 | 0.975 | 119 | 211 | 31.6 | 22.1 | 15.9 | 10.7 | 5.3 | 1.3 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.3 | |
| 12740 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428727.22 | 4643673.32 | 936 | 66.17 | 24.2 | 26.1 | 0.92 | 0.964 | 57 | 408 | 13.7 | 8.8 | 6.9 | 4.8 | 3.0 | 1.3 | 1.0 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | |
| 12760 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428717.01 | 4643688.39 | 936 | 66.14 | 24.4 | 26.2 | 0.91 | 0.964 | 96 | 465 | 17.4 | 13.1 | 10.9 | 8.9 | 6.4 | 3.6 | 1.9 | 1.0 | 0.4 | 0.3 | |
| 12780 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428713.33 | 4643707.69 | 930 | 65.75 | 24.6 | 27.0 | 0.90 | 0.970 | 116 | 317 | 21.7 | 15.4 | 12.2 | 9.6 | 7.1 | 4.6 | 3.0 | 2.2 | 1.6 | 0.9 | |
| 12798 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428718.73 | 4643724.11 | 931 | 65.79 | 24.3 | 26.5 | 0.91 | 0.969 | 55 | 351 | 15.4 | 9.7 | 6.8 | 4.3 | 2.3 | 1.0 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| 12821 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428733.98 | 4643741.34 | 940 | 66.47 | 24.3 | 26.4 | 0.91 | 0.959 | 106 | 270 | 24.6 | 17.2 | 13.1 | 9.6 | 5.9 | 2.8 | 1.2 | 0.8 | 0.2 | 0.2 | |
| 12839 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428749.98 | 4643753.39 | 946 | 66.88 | 24.4 | 26.7 | 0.91 | 0.953 | 121 | 385 | 23.8 | 18.6 | 13.9 | 10.7 | 7.3 | 4.0 | 2.1 | 1.1 | 0.4 | 0.3 | |
| 12859 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428765.45 | 4643766.38 | 940 | 66.46 | 24.3 | 26.9 | 0.91 | 0.960 | 101 | 345 | 21.2 | 15.4 | 12.2 | 9.3 | 6.0 | 3.1 | 1.4 | 0.8 | 0.4 | 0.2 | |
| 12878 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428777.17 | 4643778.12 | 945 | 66.82 | 24.2 | 27.7 | 0.90 | 0.934 | 203 | 238 | 38.0 | 29.6 | 23.4 | 18.6 | 12.7 | 7.2 | 4.3 | 2.7 | 1.5 | 0.4 | |
| 12900 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428786.85 | 4643799.65 | 931 | 65.79 | 24.7 | 26.8 | 0.91 | 0.969 | 136 | 230 | 30.7 | 22.0 | 17.4 | 13.1 | 8.1 | 3.3 | 1.1 | 0.8 | 0.7 | 0.2 | |





Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 29/05/2023

Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136

Pk: 1153770 a 1154545
Vía: [illegible]

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

| Distancia/ Pk | Eje/Carretera | Vía | COORDENADAS UTM | | Tensión | Carga | Temp. ama. | Temp. asfalto | Correcc. temp. Ct | Correcc. Cc | Área cuenco $A_{cuenco}$ | Radio curvat. R | DEFLEXIONES PATRÓN CORREGIDAS POR TEMPERATURA | | | | | | | | | | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | d(1) | d(2) | d(3) | d(4) | d(5) | d(6) | d(7) | d(8) | d(9) | d(10) | Descripción |
| m | | | X | Y | LPa | LN | ºC | ºC | | | mm² | | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | |
| 12918 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428790.94 | 4643813.73 | 934 | 66.05 | 24.9 | 26.8 | 0.91 | 0.965 | 159 | 299 | 30.7 | 24.0 | 19.2 | 14.8 | 9.5 | 5.2 | 2.8 | 1.7 | 1.0 | 0.4 | |
| 12938 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428778.66 | 4643830.29 | 929 | 65.88 | 25.0 | 27.3 | 0.90 | 0.971 | 361 | 182 | 60.3 | 49.3 | 41.1 | 33.9 | 23.7 | 13.5 | 8.2 | 5.7 | 4.1 | 2.2 | |
| 12958 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428764.73 | 4643846.16 | 919 | 64.99 | 25.0 | 26.8 | 0.91 | 0.981 | 214 | 313 | 31.5 | 25.1 | 21.8 | 18.4 | 14.5 | 10.0 | 6.9 | 4.9 | 3.6 | 2.3 | |
| 12981 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428751.21 | 4643861.84 | 912 | 64.30 | 25.2 | 26.0 | 0.92 | 0.989 | 440 | 117 | 74.3 | 57.2 | 48.3 | 40.5 | 29.3 | 17.5 | 10.9 | 7.2 | 4.6 | 2.0 | COINCIDE CON HITO PK-13 |
| 12998 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428742.73 | 4643870.44 | 923 | 65.27 | 25.0 | 27.5 | 0.90 | 0.977 | 382 | 129 | 92.7 | 77.2 | 64.6 | 52.5 | 36.5 | 20.8 | 11.4 | 6.4 | 3.6 | 0.2 | |
| 13019 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428726.60 | 4643886.71 | 915 | 64.67 | 24.8 | 26.8 | 0.91 | 0.986 | 283 | 225 | 42.1 | 33.2 | 29.2 | 24.5 | 19.2 | 13.1 | 9.1 | 6.3 | 4.1 | 2.4 | |
| 13038 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428710.45 | 4643902.04 | 953 | 67.33 | 24.8 | 26.9 | 0.91 | 0.947 | 174 | 213 | 37.9 | 28.5 | 22.4 | 17.2 | 10.7 | 4.3 | 1.3 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | |
| 13058 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428699.27 | 4643916.59 | 953 | 67.36 | 25.0 | 26.6 | 0.91 | 0.947 | 195 | 202 | 43.6 | 33.7 | 27.1 | 19.4 | 10.6 | 3.7 | 1.4 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | |
| 13080 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428683.62 | 4643933.20 | 943 | 66.67 | 25.0 | 26.1 | 0.92 | 0.957 | 461 | 168 | 76.6 | 64.7 | 54.9 | 44.3 | 31.5 | 17.0 | 8.5 | 5.3 | 3.2 | 0.4 | |
| 13099 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428676.93 | 4643948.09 | 913 | 64.55 | 25.0 | 26.8 | 0.91 | 0.988 | 273 | 278 | 41.7 | 34.5 | 30.0 | 24.9 | 18.7 | 11.8 | 7.7 | 5.4 | 3.7 | 2.1 | |
| 13119 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428673.01 | 4643970.13 | 927 | 65.55 | 25.0 | 26.9 | 0.91 | 0.973 | 490 | 144 | 80.8 | 66.9 | 57.6 | 47.4 | 33.5 | 18.0 | 10.3 | 6.3 | 4.2 | 1.6 | |
| 13139 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428677.38 | 4643984.73 | 928 | 65.62 | 25.0 | 26.4 | 0.91 | 0.972 | 279 | 215 | 44.3 | 35.0 | 29.4 | 24.4 | 18.0 | 12.0 | 8.4 | 6.0 | 4.2 | 2.7 | |
| 13159 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428689.35 | 4643991.27 | 917 | 64.79 | 25.0 | 27.3 | 0.90 | 0.984 | 142 | 368 | 19.7 | 16.3 | 14.3 | 12.2 | 9.8 | 6.9 | 4.8 | 3.5 | 2.4 | 1.5 | |
| 13179 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428708.24 | 4643911.81 | 932 | 65.91 | 24.9 | 27.1 | 0.90 | 0.968 | 114 | 339 | 21.1 | 15.2 | 12.6 | 10.3 | 7.5 | 4.3 | 2.4 | 1.6 | 1.0 | 0.3 | |
| 13199 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428728.87 | 4643916.79 | 914 | 64.61 | 24.8 | 27.0 | 0.90 | 0.987 | 117 | 225 | 30.0 | 21.1 | 16.3 | 11.3 | 5.7 | 1.1 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | |
| 13219 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428748.23 | 4643919.18 | 912 | 64.48 | 24.8 | 27.0 | 0.90 | 0.989 | 157 | 286 | 33.6 | 26.6 | 21.7 | 16.7 | 9.9 | 2.3 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | |
| 13240 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428767.19 | 4643923.28 | 910 | 64.29 | 24.8 | 27.2 | 0.90 | 0.992 | 120 | 177 | 33.8 | 22.5 | 16.0 | 10.6 | 5.1 | 1.6 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | |
| 13261 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428786.32 | 4643928.96 | 917 | 64.84 | 24.7 | 27.5 | 0.90 | 0.983 | 118 | 351 | 22.4 | 16.7 | 13.4 | 10.4 | 7.2 | 4.3 | 2.5 | 1.7 | 1.0 | 0.4 | |
| 13282 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428806.26 | 4643934.89 | 913 | 64.53 | 24.7 | 27.4 | 0.90 | 0.988 | 208 | 345 | 33.3 | 27.5 | 23.8 | 20.3 | 13.8 | 8.3 | 4.8 | 3.1 | 2.0 | 0.8 | |
| 13300 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428823.71 | 4643939.71 | 910 | 64.33 | 24.6 | 27.1 | 0.90 | 0.991 | 185 | 426 | 27.4 | 22.7 | 19.6 | 16.6 | 12.8 | 8.3 | 5.3 | 3.6 | 2.5 | 1.4 | |
| 13320 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428842.97 | 4643944.88 | 928 | 65.62 | 24.5 | 26.8 | 0.91 | 0.972 | 253 | 187 | 44.7 | 34.0 | 28.3 | 23.3 | 16.5 | 9.7 | 5.7 | 3.5 | 2.1 | 0.7 | |
| 13338 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428860.82 | 4643948.96 | 909 | 64.25 | 24.4 | 26.1 | 0.92 | 0.993 | 230 | 278 | 38.3 | 31.1 | 26.3 | 22.3 | 16.1 | 7.8 | 5.0 | 3.4 | 2.2 | 1.1 | |
| 13360 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428881.74 | 4643934.49 | 914 | 64.62 | 24.4 | 25.7 | 0.92 | 0.987 | 86 | 308 | 21.4 | 14.9 | 10.3 | 7.4 | 4.3 | 2.0 | 0.9 | 0.6 | 0.4 | 0.2 | |
| 13379 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428899.57 | 4643936.33 | 923 | 65.21 | 24.3 | 25.6 | 0.92 | 0.978 | 72 | 392 | 16.2 | 11.1 | 8.7 | 6.5 | 4.1 | 2.1 | 1.0 | 0.6 | 0.3 | 0.2 | |
| 13399 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428915.92 | 4643960.81 | 931 | 65.84 | 23.9 | 26.6 | 0.91 | 0.969 | 73 | 278 | 20.3 | 13.1 | 9.5 | 6.3 | 3.1 | 1.0 | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | |
| 13418 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428936.67 | 4643964.12 | 949 | 67.06 | 23.8 | 26.3 | 0.91 | 0.951 | 249 | 126 | 57.6 | 41.7 | 32.6 | 24.5 | 14.0 | 5.1 | 1.8 | 1.0 | 0.7 | 0.2 | |
| 13440 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428956.89 | 4643969.84 | 929 | 65.65 | 23.8 | 26.3 | 0.91 | 0.971 | 165 | 198 | 37.1 | 27.0 | 19.4 | 12.8 | 8.6 | 4.8 | 3.0 | 2.0 | 1.4 | 0.7 | |
| 13461 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428979.45 | 4643974.65 | 937 | 66.24 | 23.7 | 26.6 | 0.91 | 0.963 | 194 | 101 | 61.2 | 41.3 | 27.7 | 14.7 | 3.8 | 1.6 | 1.1 | 0.8 | 0.4 | 0.2 | |
| 13480 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428991.27 | 4643982.08 | 924 | 65.31 | 23.5 | 26.8 | 0.91 | 0.976 | 129 | 198 | 32.6 | 22.5 | 16.8 | 12.1 | 6.5 | 2.3 | 0.8 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | |
| 13499 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429004.34 | 4643997.12 | 936 | 66.14 | 23.0 | 26.2 | 0.91 | 0.964 | 73 | 308 | 19.9 | 13.4 | 9.3 | 6.0 | 2.4 | 1.3 | 1.0 | 0.7 | 0.6 | 0.3 | |
| 13518 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 429006.78 | 4644013.94 | 931 | 65.81 | 23.8 | 26.4 | 0.91 | 0.969 | 103 | 444 | 18.8 | 14.3 | 11.7 | 9.2 | 6.5 | 3.9 | 2.2 | 1.4 | 0.8 | 0.2 | |
| 13539 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428995.34 | 4644029.97 | 933 | 65.97 | 23.8 | 26.4 | 0.91 | 0.967 | 186 | 202 | 40.4 | 30.5 | 22.6 | 16.1 | 9.7 | 3.2 | 3.0 | 2.1 | 1.6 | 0.8 | |
| 13560 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428979.31 | 4644043.27 | 942 | 66.57 | 23.9 | 26.4 | 0.91 | 0.958 | 165 | 276 | 29.3 | 22.1 | 17.7 | 14.1 | 10.4 | 6.6 | 4.3 | 2.9 | 2.0 | 1.1 | |
| 13579 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428964.09 | 4644054.71 | 924 | 65.32 | 23.7 | 26.3 | 0.91 | 0.976 | 208 | 172 | 32.6 | 41.0 | 25.2 | 18.5 | 10.0 | 2.7 | 1.7 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | |
| 13600 | C-154. DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428947.64 | 4644067.09 | 930 | 65.72 | 23.3 | 26.0 | 0.92 | 0.970 | 123 | 159 

Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136
Pk: 1153770 a 1154545
Vía: [illegible]
Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

| Distancia/ P.k. | Eje/Carretera | Vía | COORDENADAS UTM | | Tensión | Carga | Temp. sma. | Temp. pavim. | Correcc. temp. Ct | Correcc. Cc | Área cuenco | Radio curvat. R | DEFLEXIONES PATRÓN CORREGIDAS POR TEMPERATURA | | | | | | | | | | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | d(1) | d(2) | d(3) | d(4) | d(5) | d(6) | d(7) | d(8) | d(9) | d(10) | Descripción |
| m | | | X | Y | kPa | kN | ºC | ºC | | | mm² | | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | |
| 13922 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428784.19 | 4646340.84 | 944 | 66.71 | 22.8 | 24.5 | 0.94 | 0.986 | 427 | 104 | 100.3 | 61.0 | 36.5 | 41.2 | 22.5 | 7.1 | 1.8 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| 13940 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428798.30 | 4646349.39 | 936 | 66.13 | 22.3 | 24.2 | 0.94 | 0.964 | 143 | 160 | 36.6 | 24.1 | 17.7 | 12.7 | 7.0 | 3.0 | 1.3 | 0.9 | 0.5 | 0.2 | |
| 13960 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428808.60 | 4646364.28 | 928 | 65.62 | 22.1 | 24.8 | 0.93 | 0.972 | 167 | 220 | 37.4 | 28.3 | 21.6 | 16.0 | 9.5 | 3.8 | 1.4 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | |
| 13981 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428809.48 | 4646383.34 | 928 | 65.58 | 22.3 | 24.4 | 0.94 | 0.972 | 93 | 392 | 23.3 | 18.2 | 14.0 | 9.7 | 4.2 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| 13998 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428806.29 | 4646399.40 | 939 | 66.35 | 22.8 | 23.8 | 0.95 | 0.961 | 168 | 156 | 30.6 | 37.8 | 27.8 | 18.8 | 6.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.3 | COINCIDE CON HITO PK-14 |
| 14020 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428799.20 | 4646419.16 | 937 | 66.21 | 22.6 | 23.0 | 0.96 | 0.963 | 324 | 88 | 113.6 | 92.8 | 72.7 | 53.0 | 30.6 | 8.7 | 2.9 | 1.1 | 0.5 | 0.2 | |
| 14039 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428792.78 | 4646439.36 | 921 | 65.10 | 22.4 | 24.1 | 0.94 | 0.960 | 224 | 225 | 39.1 | 30.2 | 24.1 | 18.6 | 13.6 | 9.2 | 6.2 | 4.2 | 2.7 | 1.4 | |
| 14060 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428787.20 | 4646461.29 | 932 | 65.85 | 22.2 | 23.5 | 0.95 | 0.968 | 382 | 118 | 95.4 | 78.5 | 65.5 | 52.8 | 36.0 | 19.3 | 10.7 | 7.5 | 5.3 | 2.3 | |
| 14079 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428786.54 | 4646478.51 | 929 | 65.70 | 22.3 | 23.2 | 0.95 | 0.971 | 313 | 146 | 63.5 | 49.8 | 40.0 | 31.5 | 13.6 | 9.0 | 5.8 | 4.1 | 2.9 | 1.6 | |
| 14099 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428787.42 | 4646497.00 | 929 | 65.67 | 22.3 | 24.8 | 0.93 | 0.971 | 421 | 131 | 79.7 | 64.4 | 52.4 | 40.9 | 23.9 | 12.6 | 6.4 | 4.5 | 3.3 | 1.4 | |
| 14120 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428788.30 | 4646516.24 | 930 | 65.75 | 22.1 | 23.6 | 0.95 | 0.970 | 341 | 263 | 51.3 | 43.7 | 37.7 | 32.0 | 23.6 | 14.2 | 8.7 | 6.0 | 4.3 | 2.4 | |
| 14136 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 428781.68 | 4646530.36 | 932 | 65.85 | 21.8 | 23.3 | 0.95 | 0.968 | 246 | 303 | 41.5 | 34.9 | 29.2 | 23.8 | 16.2 | 9.0 | 4.9 | 2.5 | 1.0 | 0.6 | INICIO |





Cliente: INGECON BARCELONA, S. L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136
Pk: 1153770 a 1154545
Vía: [illegible]
Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

*REFERENCIANTE ESTIMADO MEDIANTE NORMA 6.3 IC REHABILITACIÓN DEL FIRMES*

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO. TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

| Distancia/ P.k. | Eje/Carretera | Vía | Tensión | Temp. pavim. | Área cuenco | Radio curvat. R | Deflex. máxima | Correc. carga Cc | Deflexión patrón (corrg. Cc) | Correc. temp pav. Ct | Deflexión patrón (corrg. Ct) | Correc. numerada Cn | Deflex. de cálculo (dc) (corrg. Cn) | TRAMIFICACIÓN | | | | Categ. tráfico | ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm de MBC de 6000 MPa) | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Promedio dc | Desviación | dc tramo | Coef. de variación | | | Descripción |
| m | | | kPa | ºC | mm² | | 10⁻³ mm | | 10⁻³ mm | | 10⁻³ mm | | 10⁻³ mm | 10⁻³ mm | % | 10⁻³ mm | | | | |
| 11927 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 939 | 29.3 | 85 | 300 | 19.5 | 0.961 | 18.8 | 0.88 | 16.5 | 1.15 | 19 | | | | | | | |
| 11942 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 28.8 | 126 | 267 | 35.7 | 0.949 | 33.9 | 0.88 | 29.8 | 1.15 | 34 | | | | | | | |
| 11958 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 943 | 28.6 | 84 | 408 | 22.7 | 0.957 | 21.7 | 0.89 | 19.3 | 1.15 | 22 | | | | | | | |
| 11973 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 28.2 | 61 | 313 | 19.4 | 0.970 | 18.8 | 0.89 | 16.7 | 1.15 | 19 | | | | | | | |
| 12000 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 933 | 28.5 | 92 | 364 | 24.2 | 0.968 | 23.4 | 0.89 | 20.9 | 1.15 | 24 | | | | | | | |
| 12018 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 929 | 28.3 | 200 | 175 | 51.4 | 0.971 | 49.9 | 0.89 | 44.4 | 1.15 | 51 | | | | | | | |
| 12041 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 949 | 27.7 | 180 | 217 | 41.8 | 0.951 | 39.7 | 0.90 | 35.8 | 1.15 | 41 | | | | | | | |
| 12060 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 934 | 28.6 | 164 | 270 | 31.4 | 0.966 | 30.3 | 0.91 | 27.6 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 12078 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 935 | 28.4 | 220 | 233 | 41.3 | 0.964 | 39.8 | 0.91 | 36.2 | 1.15 | 42 | | | | | | | |
| 12098 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 926 | 27.1 | 143 | 194 | 38.9 | 0.972 | 37.8 | 0.90 | 34.0 | 1.15 | 39 | | | | | | | |
| 12119 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 27.4 | 71 | 363 | 21.6 | 0.980 | 21.1 | 0.90 | 19.0 | 1.15 | 22 | | | | | | | |
| 12140 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 937 | 29.2 | 108 | 132 | 39.5 | 0.963 | 38.1 | 0.88 | 33.5 | 1.15 | 39 | | | | | | | |
| 12158 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 926 | 28.4 | 37 | 541 | 13.6 | 0.972 | 13.2 | 0.89 | 11.7 | 1.15 | 13 | | | | | | | |
| 12179 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 934 | 27.9 | 204 | 276 | 38.5 | 0.966 | 37.2 | 0.89 | 33.1 | 1.15 | 38 | 34 | 11 | 56 | 33% | T41 | Z.A.P. | Zona de actuación preventiva |
| 12200 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 925 | 28.0 | 88 | 435 | 22.5 | 0.975 | 21.9 | 0.89 | 19.5 | 1.15 | 22 | | | | | | | |
| 12219 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 928 | 28.0 | 90 | 286 | 27.3 | 0.973 | 26.5 | 0.89 | 23.6 | 1.15 | 27 | | | | | | | |
| 12240 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 28.2 | 193 | 303 | 35.5 | 0.969 | 34.4 | 0.89 | 30.6 | 1.15 | 35 | | | | | | | |
| 12259 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 923 | 28.6 | 290 | 192 | 50.3 | 0.977 | 49.2 | 0.89 | 43.8 | 1.15 | 50 | | | | | | | |
| 12279 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 933 | 29.6 | 192 | 204 | 41.5 | 0.948 | 39.4 | 0.88 | 34.7 | 1.15 | 40 | | | | | | | |
| 12301 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 918 | 28.9 | 81 | 222 | 27.9 | 0.983 | 27.4 | 0.88 | 24.1 | 1.15 | 28 | | | | | | | |
| 12319 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 929 | 28.9 | 77 | 339 | 23.1 | 0.971 | 22.4 | 0.88 | 19.7 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 12337 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 29.0 | 187 | 217 | 47.5 | 0.949 | 45.1 | 0.88 | 39.7 | 1.15 | 46 | | | | | | | |
| 12358 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 925 | 28.8 | 132 | 370 | 26.7 | 0.976 | 26.1 | 0.88 | 22.9 | 1.15 | 26 | | | | | | | |
| 12379 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 922 | 28.3 | 279 | 222 | 53.4 | 0.978 | 52.2 | 0.89 | 46.5 | 1.15 | 53 | | | | | | | |
| 12398 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 937 | 28.1 | 174 | 227 | 38.7 | 0.963 | 37.2 | 0.89 | 33.1 | 1.15 | 38 | | | | | | | |
| 12420 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 946 | 28.2 | 175 | 364 | 36.7 | 0.955 | 35.0 | 0.89 | 31.2 | 1.15 | 36 | | | | | | | |
| 12438 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 922 | 27.5 | 272 | 244 | 47.7 | 0.979 | 46.7 | 0.90 | 42.0 | 1.15 | 48 | | | | | | | |
| 12458 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 918 | 27.2 | 378 | 128 | 83.3 | 0.983 | 81.9 | 0.90 | 73.7 | 1.15 | 85 | | | | | | | |
| 12480 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 28.3 | 179 | 247 | 35.2 | 0.930 | 33.4 | 0.89 | 29.8 | 1.15 | 34 | | | | | | | |
| 12500 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 935 | 28.2 | 265 | 238 | 32.2 | 0.965 | 30.4 | 0.89 | 44.8 | 1.15 | 32 | 63 | 19 | 100 | 30% | T41 | 6 | |
| 12517 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 924 | 27.3 | 346 | 196 | 62.5 | 0.977 | 61.1 | 0.90 | 55.0 | 1.15 | 63 | | | | | | | |
| 12539 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 27.4 | 433 | 200 | 80.8 | 0.964 | 77.9 | 0.90 | 70.1 | 1.15 | 81 | | | | | | | |
| 12560 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 27.3 | 348 | 230 | 59.8 | 0.969 | 57.9 | 0.90 | 52.1 | 1.15 | 60 | | | | | | | |
| 12580 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 939 | 27.1 | 182 | 303 | 32.4 | 0.961 | 31.1 | 0.90 | 28.0 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 12600 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 924 | 26.3 | 100 | 247 | 26.1 | 0.976 | 25.5 | 0.91 | 23.2 | 1.15 | 27 | | | | | | | |
| 12619 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 926 | 26.5 | 84 | 267 | 25.4 | 0.974 | 24.7 | 0.91 | 22.5 | 1.15 | 26 | | | | | | | |
| 12638 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 26.4 | 112 | 339 | 29.0 | 0.970 | 28.1 | 0.91 | 25.6 | 1.15 | 29 | | | | | | | |
| 12661 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 932 | 26.4 | 191 | 204 | 50.7 | 0.947 | 48.0 | 0.91 | 43.7 | 1.15 | 50 | | | | | | | |
| 12679 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 922 | 26.3 | 92 | 227 | 28.7 | 0.978 | 28.1 | 0.91 | 25.5 | 1.15 | 29 | | | | | | | |
| 12699 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 938 | 26.9 | 147 | 182 | 42.0 | 0.962 | 40.4 | 0.92 | 37.1 | 1.15 | 43 | | | | | | | |
| 12720 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 925 | 26.3 | 119 | 211 | 35.7 | 0.975 | 34.8 | 0.91 | 31.6 | 1.15 | 36 | | | | | | | |
| 12740 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 26.1 | 37 | 408 | 13.4 | 0.964 | 14.9 | 0.92 | 13.7 | 1.15 | 16 | 30 | 9 | 48 | 30% | T41 | Z.A.P. | Zona de actuación preventiva |
| 12760 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 26.2 | 96 | 465 | 19.9 | 0.964 | 19.2 | 0.91 | 17.4 | 1.15 | 20 | | | | | | | |
| 12780 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 27.0 | 116 | 317 | 24.9 | 0.970 | 24.1 | 0.90 | 21.7 | 1.15 | 25 | | | | | | | |
| 12798 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 26.5 | 55 | 351 | 17.5 | 0.969 | 17.0 | 0.91 | 15.4 | 1.15 | 18 | | | | | | | |
| 12821 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 940 | 26.4 | 106 | 270 | 28.2 | 0.939 | 27.0 | 0.91 | 24.6 | 1.15 | 28 | | | | | | | |
| 12839 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 946 | 26.7 | 121 | 385 | 27.4 | 0.953 | 26.1 | 0.91 | 23.8 | 1.15 | 27 | | | | | | | |
| 12859 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 940 | 26.9 | 101 | 343 | 24.3 | 0.960 | 23.3 | 0.91 | 21.2 | 1.15 | 24 | | | | | | | |
| 12878 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 945 | 27.7 | 205 | 238 | 44.3 | 0.954 | 42.2 | 0.90 | 38.0 | 1.15 | 44 | | | | | | | |
| 12900 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 26.8 | 136 | 230 | 34.8 | 0.969 | 33.7 | 0.91 | 30.7 | 1.15 | 35 | | | | | | | |
| 12918 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 934 | 26.8 | 159 | 299 | 34.9 | 0.965 | 33.7 | 0.91 | 30.7 | 1.15 | 35 | | | | | | | |
| 12938 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 929 | 27.3 | 351 | 182 | 69.1 | 0.971 | 67.0 | 0.90 | 60.3 | 1.15 | 69 | | | | | | | |
| 12958 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 919 | 26.8 | 214 | 313 | 35.3 | 0.981 | 34.7 | 0.91 | 31.5 | 1.15 | 36 | | | | | | | |
| 12981 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 912 | 26.0 | 440 | 117 | 81.7 | 0.989 | 80.8 | 0.92 | 74.3 | 1.15 | 85 | | | | | | | |
| 12998 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 923 | 27.5 | 382 | 129 | 108.4 | 0.977 | 103.0 | 0.90 | 92.7 | 1.15 | 107 | | | | | | | |

Cliente: INGECON BARCELONA, S.L
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154

Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136
Pk: 1183770 a 1184545
Vía: IMPAR. DERECHA

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

REFORZAMIENTO ESTIMADO MEDIANTE NORMA 6.3 IC REHABILITACIÓN DE FIRMES

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO. TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

| Distancia/ P.k. | Ejes/Carretera | Vía | Tensión | Temp. ambiente | Área cuenco | Radio curvat. | Deflex. máxima | Correc. carga | Deflexión astrón (corrg. Cc) | Correc. temp pav. | Deflexión astrón (corrg. Ct) | Correc. humedad | Deflex. de cálculo (dc) (corrg. Cn) | TRAMIFICACIÓN | | | | Categ. tráfico | ESPESOR DE RECRECIMIENTO | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Promedio dc | Desviación | dc tramo | Coef. de variación | | (cm de MBC de 6.000 MPa) | Descripción |
| m | | | Lts | ºC | $A_{cuenco}$ mm² | R | $10^{-3}$ mm | Cc | $10^{-3}$ mm | Ct | $10^{-3}$ mm | Cn | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | % | $10^{-3}$ mm | | | | |
| 13019 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 915 | 26.8 | 283 | 225 | 47.0 | 0.986 | 46.3 | 0.91 | 42.1 | 1.15 | 48 | | | | | | | |
| 13038 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 933 | 26.9 | 174 | 213 | 44.0 | 0.947 | 41.7 | 0.91 | 37.9 | 1.15 | 44 | | | | | | | |
| 13058 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 933 | 26.6 | 195 | 202 | 30.6 | 0.947 | 47.9 | 0.91 | 43.6 | 1.15 | 50 | | | | | | | |
| 13080 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 943 | 26.1 | 461 | 168 | 57.0 | 0.957 | 83.3 | 0.92 | 76.6 | 1.15 | 88 | | | | | | | |
| 13099 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 913 | 26.8 | 273 | 278 | 46.3 | 0.988 | 45.8 | 0.91 | 41.7 | 1.15 | 48 | | | | | | | |
| 13119 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 927 | 26.9 | 490 | 144 | 91.2 | 0.973 | 88.7 | 0.91 | 80.8 | 1.15 | 93 | | | | | | | |
| 13139 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 928 | 26.4 | 279 | 215 | 50.1 | 0.972 | 48.7 | 0.91 | 44.3 | 1.15 | 51 | | | | | | | |
| 13159 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 917 | 27.3 | 142 | 388 | 22.2 | 0.984 | 21.8 | 0.90 | 19.7 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 13179 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 932 | 27.1 | 114 | 339 | 24.2 | 0.968 | 23.4 | 0.90 | 21.1 | 1.15 | 24 | | | | | | | |
| 13199 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 914 | 27.0 | 117 | 225 | 33.8 | 0.987 | 33.3 | 0.90 | 30.0 | 1.15 | 34 | | | | | | | |
| 13219 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 912 | 27.0 | 157 | 286 | 37.7 | 0.989 | 37.3 | 0.90 | 33.8 | 1.15 | 39 | | | | | | | |
| 13240 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 910 | 27.2 | 120 | 177 | 37.9 | 0.992 | 37.6 | 0.90 | 33.8 | 1.15 | 39 | | | | | | | |
| 13261 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 917 | 27.5 | 118 | 351 | 25.3 | 0.983 | 24.9 | 0.90 | 22.4 | 1.15 | 26 | | | | | | | |
| 13282 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 913 | 27.4 | 208 | 345 | 37.4 | 0.988 | 37.0 | 0.90 | 33.3 | 1.15 | 38 | | | | | | | |
| 13300 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 910 | 27.1 | 185 | 426 | 30.7 | 0.991 | 30.5 | 0.90 | 27.4 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 13320 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 928 | 26.8 | 253 | 187 | 50.6 | 0.972 | 49.2 | 0.91 | 44.7 | 1.15 | 51 | | | | | | | |
| 13338 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 909 | 26.1 | 230 | 276 | 41.9 | 0.993 | 41.6 | 0.92 | 38.3 | 1.15 | 44 | | | | | | | |
| 13360 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 914 | 25.7 | 86 | 308 | 23.5 | 0.987 | 23.2 | 0.92 | 21.4 | 1.15 | 25 | | | | | | | |
| 13379 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 923 | 25.6 | 72 | 392 | 18.0 | 0.978 | 17.6 | 0.92 | 16.2 | 1.15 | 19 | | | | | | | |
| 13399 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 25.6 | 73 | 278 | 23.0 | 0.969 | 22.3 | 0.91 | 20.3 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 13418 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 949 | 26.3 | 249 | 126 | 66.5 | 0.951 | 63.3 | 0.91 | 57.6 | 1.15 | 66 | | | | | | | |
| 13440 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 929 | 26.3 | 165 | 198 | 42.0 | 0.971 | 40.8 | 0.91 | 37.1 | 1.15 | 43 | | | | | | | |
| 13461 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 937 | 26.6 | 194 | 101 | 69.9 | 0.963 | 67.3 | 0.91 | 61.2 | 1.15 | 70 | | | | | | | |
| 13480 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 924 | 26.8 | 129 | 198 | 36.7 | 0.976 | 35.8 | 0.91 | 32.6 | 1.15 | 38 | | | | | | | |
| 13499 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 26.2 | 73 | 308 | 22.7 | 0.964 | 21.9 | 0.91 | 19.9 | 1.15 | 23 | | | | | | | |
| 13518 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 931 | 26.4 | 103 | 444 | 21.3 | 0.969 | 20.7 | 0.91 | 18.8 | 1.15 | 22 | | | | | | | |
| 13539 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 933 | 26.4 | 198 | 202 | 45.9 | 0.967 | 44.4 | 0.91 | 40.4 | 1.15 | 46 | | | | | | | |
| 13560 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 942 | 26.4 | 165 | 276 | 33.6 | 0.958 | 32.2 | 0.91 | 29.3 | 1.15 | 34 | | | | | | | |
| 13579 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 924 | 26.3 | 208 | 172 | 39.2 | 0.976 | 37.8 | 0.91 | 32.6 | 1.15 | 60 | | | | | | | |
| 13600 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 26.0 | 123 | 139 | 40.4 | 0.970 | 39.2 | 0.92 | 36.1 | 1.15 | 42 | | | | | | | |
| 13619 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 26.3 | 187 | 174 | 31.6 | 0.964 | 49.8 | 0.91 | 45.3 | 1.15 | 32 | | | | | | | |
| 13639 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 26.0 | 257 | 107 | 67.9 | 0.963 | 65.4 | 0.92 | 60.2 | 1.15 | 69 | | | | | | | |
| 13660 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 949 | 26.0 | 412 | 96 | 106.2 | 0.930 | 102.7 | 0.92 | 94.5 | 1.15 | 109 | | | | | | | Ver apartado 9.7 de la Norma 6.3 IC Rehabilitación de firmes |
| 13679 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 26.2 | 382 | 109 | 120.2 | 0.964 | 115.9 | 0.91 | 105.5 | 1.15 | 121 | 123 | 16 | 155 | 13% | T41 | 10 | |
| 13700 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 921 | 25.8 | 629 | 91 | 134.9 | 0.930 | 132.2 | 0.92 | 121.7 | 1.15 | 140 | | | | | | | |
| 13718 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 926 | 25.9 | 298 | 163 | 60.5 | 0.974 | 58.9 | 0.92 | 54.2 | 1.15 | 62 | | | | | | | |
| 13738 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 934 | 25.8 | 221 | 196 | 45.3 | 0.966 | 43.8 | 0.92 | 40.3 | 1.15 | 46 | | | | | | | |
| 13760 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 933 | 25.5 | 190 | 135 | 53.5 | 0.967 | 51.7 | 0.92 | 47.6 | 1.15 | 55 | 54 | 9 | 72 | 16% | T41 | Z.A.P. | Zona de actuación preventiva |
| 13780 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 937 | 25.6 | 218 | 137 | 57.0 | 0.963 | 54.9 | 0.92 | 50.5 | 1.15 | 58 | | | | | | | |
| 13799 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 941 | 25.6 | 220 | 276 | 40.6 | 0.959 | 38.9 | 0.92 | 35.8 | 1.15 | 41 | | | | | | | |
| 13820 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 928 | 26.1 | 292 | 163 | 61.0 | 0.972 | 59.3 | 0.92 | 54.6 | 1.15 | 63 | | | | | | | |
| 13839 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 946 | 25.4 | 385 | 126 | 94.5 | 0.958 | 90.3 | 0.93 | 83.9 | 1.15 | 97 | | | | | | | |
| 13859 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 25.3 | 231 | 165 | 54.0 | 0.964 | 52.0 | 0.93 | 48.4 | 1.15 | 56 | | | | | | | |
| 13879 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 926 | 24.9 | 166 | 278 | 35.6 | 0.973 | 34.6 | 0.93 | 32.2 | 1.15 | 37 | | | | | | | |
| 13902 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 935 | 24.6 | 141 | 144 | 46.6 | 0.965 | 45.0 | 0.94 | 42.3 | 1.15 | 49 | | | | | | | |
| 13922 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 944 | 24.5 | 427 | 104 | 111.7 | 0.936 | 105.7 | 0.94 | 100.3 | 1.15 | 113 | | | | | | | |
| 13940 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 936 | 24.2 | 143 | 160 | 40.4 | 0.964 | 38.9 | 0.94 | 36.6 | 1.15 | 42 | | | | | | | |
| 13960 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 928 | 24.6 | 167 | 220 | 41.4 | 0.972 | 40.2 | 0.93 | 37.4 | 1.15 | 43 | | | | | | | |
| 13981 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 928 | 24.4 | 95 | 392 | 25.5 | 0.972 | 24.7 | 0.94 | 23.3 | 1.15 | 27 | | | | | | | |
| 13995 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 939 | 23.8 | 182 | 136 | 33.5 | 0.961 | 33.3 | 0.95 | 30.6 | 1.15 | 36 | | | | | | | |
| 14020 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 937 | 23.0 | 324 | 86 | 129.0 | 0.963 | 120.4 | 0.96 | 115.6 | 1.15 | 133 | | | | | | | |
| 14039 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 921 | 24.1 | 224 | 225 | 42.4 | 0.980 | 41.6 | 0.94 | 39.1 | 1.15 | 45 | | | | | | | |
| 14060 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 932 | 23.5 | 382 | 118 | 103.8 | 0.968 | 100.4 | 0.95 | 95.4 | 1.15 | 110 | | | | | | | |
| 14079 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 929 | 23.2 | 313 | 146 | 68.9 | 0.971 | 66.9 | 0.95 | 63.5 | 1.15 | 73 | | | | | | | |
| 14099 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 929 | 24.8 | 421 | 131 | 68.2 | 0.971 | 65.7 | 0.93 | 59.7 | 1.15 | 92 | | | | | | | |





Cliente: INGECON BARCELONA, S.L
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154

Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136
Pk: 1183770 a 1184545
Vía: IMPAR. DERECHA

Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

REFORZAMIENTO ESTIMADO MEDIANTE NORMA 6.3 IC REHABILITACIÓN DE FIRMES

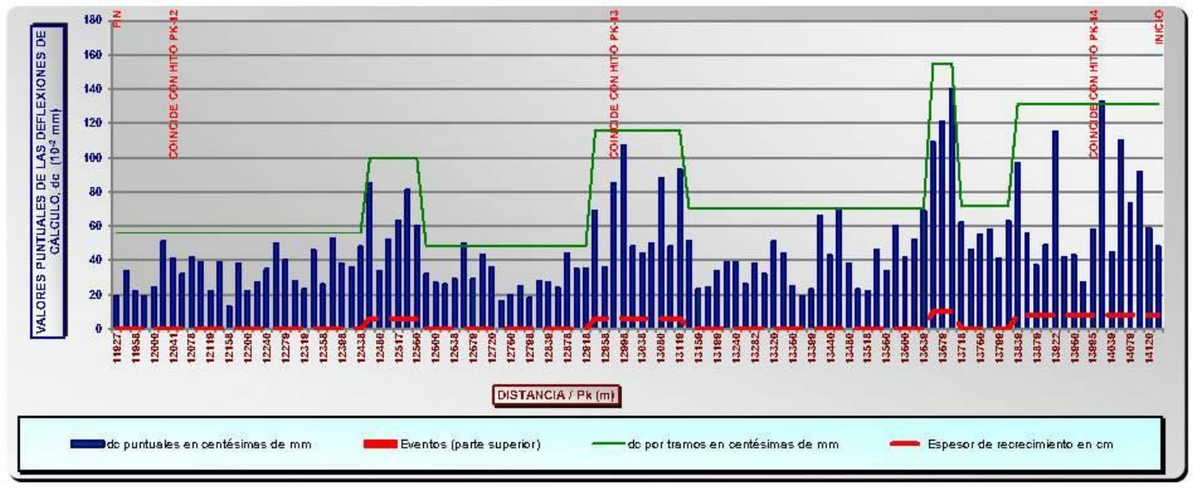
RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO. TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

| Distancia/ P.k. | Ejes/Carretera | Vía | Tensión | Temp. ambiente | Área cuenco | Radio curvat. | Deflex. máxima | Correc. carga | Deflexión astrón (corrg. Cc) | Correc. temp pav. | Deflexión astrón (corrg. Ct) | Correc. humedad | Deflex. de cálculo (dc) (corrg. Cn) | TRAMIFICACIÓN | | | | Categ. tráfico | ESPESOR DE RECRECIMIENTO | OBSERVACIONES/EVENTOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Promedio dc | Desviación | dc tramo | Coef. de variación | | (cm de MBC de 6.000 MPa) | Descripción |
| m | | | Lts | ºC | $A_{cuenco}$ mm² | R | $10^{-3}$ mm | Cc | $10^{-3}$ mm | Ct | $10^{-3}$ mm | Cn | $10^{-3}$ mm | $10^{-3}$ mm | % | $10^{-3}$ mm | | | | |
| 14120 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 930 | 23.6 | 341 | 263 | 38.7 | 0.970 | 34.0 | 0.93 | 31.3 | 1.15 | 39 | | | | | | | |
| 14136 | C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 | MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO | 932 | 23.3 | 246 | 303 | 45.2 | 0.968 | 43.7 | 0.93 | 41.5 | 1.15 | 48 | | | | | | | |

Cliente: INGECON BARCELONA, S.L.
Fecha: 29/05/2023
Carretera: C-154
Tramo: DE PK-11+927 A PK-14+136
Pk: 1153770 a 1154545
Vía: MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO
Capa: RODADURA
Fichero: C-154_DE PK-11+927 A PK-14+136

**DEFLECTOGRAMA DEL TRAMO AUSCULTADO:**

**C-154 DE PK-11+927 A PK-14+136 - MARGEN IZQUIERDO CARRIL DERECHO**



**APÈNDIX 2: ESTUDI DE FRESATS I REFORÇOS**

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

11+800
11+900
12+000
12+100
12+200

X=429275
Y=4645250
X=429000
Y=4645325
X=429350
Y=4645475
X=429025
Y=4645550

LLEGENDA

DESPERFECTES EN EL FERM EXISTENT
TIPUS "PELL DE COCODRIL"

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
INSPECCIÓ VISUAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
01AF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
01.A

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

LLEGENDA

DESPERFECTES EN EL FERM EXISTENT
TIPUS "PELL DE COCODRIL"

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
INSPECCIÓ VISUAL

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
01.A

ARXIU:
01AF02.dwg

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOST

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

X=428700 Y=4645650

X=428550 Y=4645975

X=428900 Y=4645750

X=428750 Y=4646050

800

775

LLEGENDA

DESPERFECTES EN EL FERM EXISTENT TIPUS "PELL DE COCODRIL"

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
INSPECCIÓ VISUAL

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
01.A

ARXIU:
01AF03.dwg

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300
13+400
13+500
13+600
13+700
13+800

X=428850
Y=4645925
X=428700
Y=4646225
X=429050
Y=4646025
X=428925
Y=4646300

LLEGENDA

DESPERFECTES EN EL FERM EXISTENT
TIPUS "PELL DE COCODRIL"

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

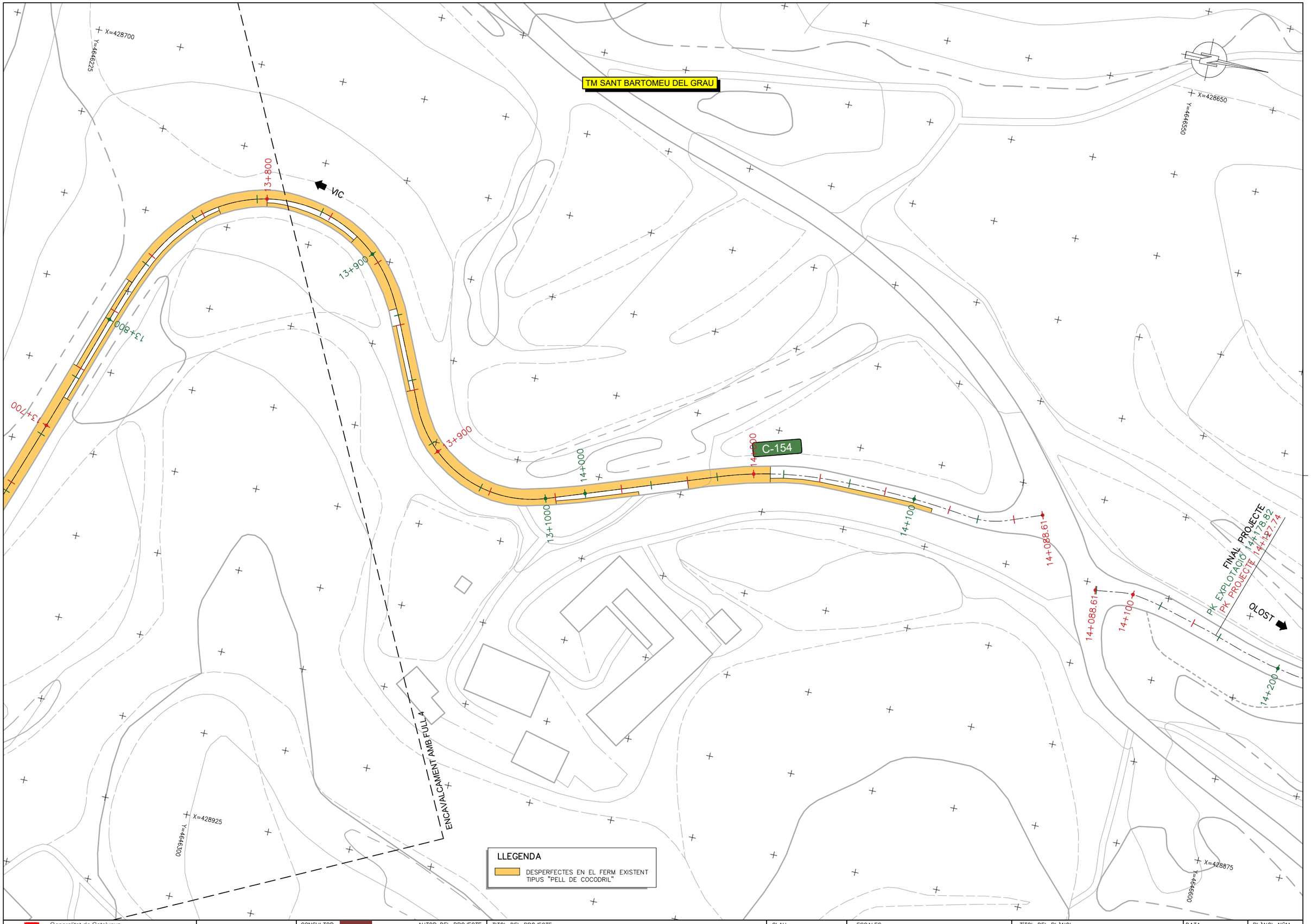
TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
INSPECCIÓ VISUAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
01AF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
01.A

FULL 4 DE 5




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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
INSPECCIÓ VISUAL

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
01.A

ARXIU:
01AF05.dwg

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

11+900

12+100

12+000

12+200

C-154

VIC

OLOST

11+800

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

LLEGENDA

- FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm
- FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MBC TIPUS AC22binS B50/70

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
01BF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
01.B

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MBC TIPUS AC22binS B50/70

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE

JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE

**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU

PC-CFB-21040

ESCALES

1/500

0 12.5 25.0

ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL

ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA

NOVEMBRE 2023

ARXIU:

01BF02.dwg

PLÀNOL NÚM.

01.B

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOST

800

775

X=428700
Y=4645650

X=428550
Y=4645975

X=428900
Y=4645750

X=428750
Y=4646050

12+700
2+700
12+800
12+800
12+900
12+900
13+000
13+000
13+100
13+100
13+200

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MBC TIPUS AC22binS B50/70

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
01BF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
01.B

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300
13+400
13+500
13+600
13+700
13+800

X=428850
Y=4645925
X=428700
Y=4646225
X=429050
Y=4646025
X=428925
Y=4646300

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MBC TIPUS AC22binS B50/70

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
01BF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
01.B

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

13+800

VIC

13+900

13+800

13+700

3+900

14+000

C-154

14+000

13+1000

14+100

14+088.61

14+088.61

14+100

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

OLOST

14+200

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MBC TIPUS AC22binS B50/70

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
01BF05.dwg

PLÀNOL NÚM.
01.B

FULL 5 DE 5

| PK PROJECTE | | REFORÇ, FRESSAT I SANEJOS ESTUDI DE DEFLEXIONS | | | | INSPECCIO VISUAL | | | | LONGITUD TRAM | ACTUACIONS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPERFECTES | | | | | FRESAT I REPOSICIÓ (cm) | | | | | | | | REFORÇ | | |
| | | Marge esque. | | Marge dret | | Marge esque. | | Marge dret | | | Marge esque. | | | | Marge dret | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | RD | | RE | | RE | | RD | | | | |
| INICI | FI | R D | R E | R E | R D | R D | R E | R E | R D | m | GRUIX | LONG | GRUIX | LONG | GRUIX | LONG | GRUIX | LONG | GRUIX cm | LLARG m | |
| 11.771 | 11.860 | | | | | | | | | 89 | 0 | 89 | 0 | 89 | 0 | 89 | 0 | 89 | 3 | 89 | |
| 11.860 | 11.880 | | | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 3 | 20 | |
| 11.880 | 11.900 | | | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 3 | 20 | |
| 11.900 | 11.920 | | | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 3 | 20 | |
| 11.920 | 11.927 | | | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 3 | 7 | |
| 11.927 | 11.930 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | |
| 11.930 | 11.945 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 3 | 15 | |
| 11.945 | 11.975 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 3 | 30 | |
| 11.975 | 11.985 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 11.985 | 12.010 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 5 | 25 | 3 | 25 | |
| 12.010 | 12.030 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 12.030 | 12.035 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.035 | 12.050 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.050 | 12.060 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 0 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.060 | 12.075 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.075 | 12.080 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.080 | 12.085 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.085 | 12.090 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.090 | 12.100 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.100 | 12.150 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 5 | 50 | 3 | 50 | |
| 12.150 | 12.160 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | 5 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.160 | 12.165 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.165 | 12.200 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 35 | 0 | 35 | 0 | 35 | 0 | 35 | 0 | 35 | 3 | 35 | |
| 12.200 | 12.235 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 35 | 0 | 35 | 0 | 35 | 0 | 35 | 5 | 35 | 3 | 35 | |
| 12.235 | 12.250 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.250 | 12.260 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.260 | 12.265 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.265 | 12.280 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.280 | 12.295 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.295 | 12.370 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 75 | 0 | 75 | 0 | 75 | 0 | 75 | 5 | 75 | 3 | 75 | |
| 12.370 | 12.400 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 | 3 | 30 | |
| 12.400 | 12.450 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | 5 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 3 | 50 | |
| 12.450 | 12.458 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 3 | 8 | |
| 12.458 | 12.460 | 6 | 6 | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 | |
| 12.460 | 12.461 | 6 | 6 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 6 | 1 | |
| 12.461 | 12.470 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 9 | 5 | 9 | 5 | 9 | 5 | 9 | 6 | 9 | |
| 12.470 | 12.500 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | 5 | 5 | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 6 | 30 | |
| 12.500 | 12.541 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 41 | 5 | 41 | 5 | 41 | 5 | 41 | 5 | 41 | 6 | 41 | |
| 12.541 | 12.580 | 6 | 6 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 | 5 | 39 | 5 | 39 | 5 | 39 | 5 | 39 | 6 | 39 | |
| 12.580 | 12.590 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.590 | 12.640 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 5 | 50 | 3 | 50 | |
| 12.640 | 12.650 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.650 | 12.665 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.665 | 12.670 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | |
| 12.670 | 12.685 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | | 5 | | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.685 | 12.700 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.700 | 12.730 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 3 | 30 | |
| 12.730 | 12.740 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.740 | 12.760 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 12.760 | 12.780 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | | 5 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 12.780 | 12.790 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 12.790 | 12.805 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.805 | 12.830 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 5 | 25 | 3 | 25 | |
| 12.830 | 12.855 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | 3 | 25 | |
| 12.855 | 12.875 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 12.875 | 12.890 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 3 | 15 | |
| 12.890 | 12.900 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | 5 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |

| PK PROJECTE | | REFORÇ, FRESSAT I SANEJOS ESTUDI DE DEFLEXIONS | | | | INSPECCIO VISUAL | | | | LONGITUD TRAM | ACTUACIONS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPERFECTES | | | | | FRESAT I REPOSICIÓ (cm) | | | | | | | | REFORÇ | | |
| | | Marge esque. | | Marge dret | | Marge esque. | | Marge dret | | | Marge esque. | | | | Marge dret | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | RD | | RE | | RE | | RD | | | | |
| INICI | FI | R D | R E | R E | R D | R D | R E | R E | R D | m | GRUIX | LONG | GRUIX | LONG | GRUIX | LONG | GRUIX | LONG | GRUIX cm | LLARG m | |
| 12.900 | 12.930 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | 5 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 3 | 30 | |
| 12.930 | 12.938 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 3 | 8 | |
| 12.938 | 12.950 | 6 | 6 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 12 | 5 | 12 | 5 | 12 | 5 | 12 | 5 | 12 | 10 | 12 | |
| 12.950 | 12.961 | 6 | 6 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | 5 | 11 | 5 | 11 | 5 | 11 | 5 | 11 | 5 | 11 | 10 | 11 | |
| 12.961 | 12.980 | 6 | 6 | 10 | 10 | 5 | 5 | | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 | 19 | 5 | 19 | 10 | 19 | |
| 12.980 | 13.000 | 6 | 6 | 10 | 10 | | 5 | | 5 | 20 | 0 | 20 | 5 | 20 | 0 | 20 | 5 | 20 | 10 | 20 | |
| 13.000 | 13.019 | 6 | 6 | 10 | 10 | | 5 | | 5 | 19 | 0 | 19 | 5 | 19 | 0 | 19 | 5 | 19 | 10 | 19 | |
| 13.019 | 13.020 | 6 | 6 | 10 | 10 | | 5 | | 5 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 10 | 1 | |
| 13.020 | 13.030 | 6 | 6 | 10 | 10 | 5 | 5 | | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | |
| 13.030 | 13.080 | 6 | 6 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 10 | 50 | |
| 13.080 | 13.100 | 6 | 6 | 10 | 10 | | | | | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 10 | 20 | |
| 13.100 | 13.130 | 6 | 6 | 10 | 10 | | | 5 | | 30 | 0 | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 0 | 30 | 10 | 30 | |
| 13.130 | 13.139 | 6 | 6 | 10 | 10 | | | | | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 10 | 9 | |
| 13.139 | 13.141 | Z.A.P. | Z.A.P. | 10 | 10 | | | | | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 10 | 2 | |
| 13.141 | 13.230 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 89 | 0 | 89 | 0 | 89 | 0 | 89 | 0 | 89 | 3 | 89 | |
| 13.230 | 13.275 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 45 | 0 | 45 | 0 | 45 | 0 | 45 | 5 | 45 | 3 | 45 | |
| 13.275 | 13.290 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 13.290 | 13.330 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 40 | 0 | 40 | 0 | 40 | 0 | 40 | 0 | 40 | 3 | 40 | |
| 13.330 | 13.355 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 5 | 25 | 3 | 25 | |
| 13.355 | 13.360 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | |
| 13.360 | 13.370 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 13.370 | 13.400 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | | 5 | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 0 | 30 | 5 | 30 | 3 | 30 | |
| 13.400 | 13.410 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 13.410 | 13.420 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 3 | 10 | |
| 13.420 | 13.440 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | | 5 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 13.440 | 13.450 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 3 | 10 | |
| 13.450 | 13.470 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 3 | 20 | |
| 13.470 | 13.480 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 3 | 10 | |
| 13.480 | 13.500 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 13.500 | 13.520 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | 5 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 0 | 20 | 5 | 20 | 3 | 20 | |
| 13.520 | 13.535 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 15 | 0 | 15 | 0 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 3 | 15 | |
| 13.535 | 13.570 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | 5 | 5 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 3 | 35 | |
| 13.570 | 13.620 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | | | 5 | 5 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | 3 | 50 | |
| 13.620 | 13.621 | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | |
| 13.621 | 13.660 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | | 39 | 5 | 39 | 5 | 39 | 5 | 39 | 5 | 39 | 8 | 39 | |
| 13.660 | 13.670 | 10 | 10 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | |
| 13.670 | 13.710 | 10 | 10 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 40 | 5 | 40 | 5 | 40 | 5 | 40 | 5 | 40 | 10 | 40 | |
| 13.710 | 13.718 | 10 | 10 | 8 | 8 | 5 | 5 | | 5 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 10 | 8 | |
| 13.718 | 13.720 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | 5 | | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 8 | 2 | |
| 13.720 | 13.750 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | | | 5 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 5 | 30 | 8 | 30 | |
| 13.750 | 13.785 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | 5 | | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 8 | 35 | |
| 13.785 | 13.795 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 8 | 10 | |
| 13.795 | 13.830 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | 5 | | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 8 | 35 | |
| 13.830 | 13.839 | Z.A.P. | Z.A.P. | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 9 | 5 | 9 | 5 | 9 | 5 | 9 | 8 | 9 | |
| 13.839 | 13.841 | 8 | 8 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 8 | 2 | |
| 13.841 | 13.855 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 14 | 5 | 14 | 5 | 14 | 5 | 14 | 5 | 14 | 8 | 14 | |
| 13.855 | 13.860 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | |
| 13.860 | 13.880 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 5 | 20 | 8 | 20 | |
| 13.880 | 13.940 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 60 | 5 | 60 | 5 | 60 | 5 | 60 | 5 | 60 | 8 | 60 | |
| 13.940 | 13.975 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | | | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 5 | 35 | 8 | 35 | |
| 13.975 | 13.980 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | |
| 13.980 | 14.005 | 8 | 8 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | 8 | 25 | |
| 14.005 | 14.055 | 8 | 8 | 6 | 6 | | | | 5 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 5 | 50 | 8 | 50 | |
| 14.055 | 14.062 | 8 | 8 | 6 | 6 | | | | | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 8 | 7 | |
| 14.062 | 14.080 | 8 | 8 | 6 | 6 | | | | | 18 | 0 | 18 | 0 | 18 | 0 | 18 | 0 | 18 | 8 | 18 | |
| 14.080 | 14.088 | 8 | 8 | Z.A.P. | Z.A.P. | | | | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8 | 8 | |
| 14.088 | 14.136 | 8 | 8 | | | | | | | 48 | 0 | 48 | 0 | 48 | 0 | 48 | 0 | 48 | 8 | 48 | |
| 14.136 | 14.173 | | | | | | | | | 37 | 0 | 37 | 0 | 37 | 0 | 37 | 0 | 37 | 3 | 37 | |

# Annex 06. Drenatge

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 12/07/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/501_maqueta/Doc01_Memoria i annexos/A06_Drenatge/A06.Drenatge_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 06. Drenatge

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. ACTUACIONS ..... 5**
2.1. Neteja de cunetes de formigó ..... 5
2.2. Neteja de cunetes de terres ..... 5
2.3. Neteja d'obres de drenatge transversal ..... 5
**3. ACTUACIONS ..... 5**
3.1. Drenatge longitudinal ..... 5
3.2. Drenatge transversal ..... 9

## 1. INTRODUCCIÓ

S'exposen en aquest annex les diferents actuacions primordials a dur a terme sobre el drenatge existent en l'actualitat en el tram d'estudi. S'actuarà principalment sobre el drenatge longitudinal, procedint a la seva neteja o adequació en els casos que sigui necessari.

En primer lloc, pel que fa al drenatge longitudinal, l'actuació principal consistirà en netejar les cunetes formigonades i les cunetes de terres dels marges de la carretera.

En relació al drenatge transversal, es procedirà a la neteja de totes les obres transversals existents al tram de referència, que són molt poques en nombre total, i que es troben una mica obturades i podrien tenir una millor funcionalitat.

## 2. ACTUACIONS

### 2.1. NETEJA DE CUNETES DE FORMIGÓ

Existeixen alguns trams de l'àmbit de la carretera objecte del present projecte, on les cunetes actuals són revestides. En la majoria dels casos, aquestes es troben en bon estat de conservació, amb el que l'actuació sobre les mateixes consistirà en la seva neteja, per tal que mantinguin la seva funcionalitat.

### 2.2. NETEJA DE CUNETES DE TERRES

D'altres trams de l'àmbit de la carretera objecte del present projecte, les cunetes són de terres. Es tindran que netejar i reperfilar per tal que mantinguin la seva funcionalitat.

### 2.3. NETEJA D'OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL

Existeixen al llarg del tram de projecte un nombre reduït d'obres de drenatge transversal per a desguàs de drenatge longitudinal i per a cursos naturals que es troben una mica obturades i no tenen un bon funcionament.

Es procedirà a la seva neteja interior per tal de garantir la seva funcionalitat.

## 3. ACTUACIONS

A continuació s'adjunten les fitxes del drenatge longitudinal i transversal amb unes imatges amb el seu estat.

### 3.1. Drenatge longitudinal

PROJECTE: REFORÇAMENT DEL FERM A LA C-154, DEL PK 11+795 AL PK 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU
Carretera:_____ C-154 _____ Tram:_____ PK 11+795 AL PK 14+136 _____

| PK origen PK final | | VORA DRETA | | | VORA ESQUERRA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cuneta | Passacuneta | Dre | Cuneta | Passacuneta | Dre |
| 11860 - 11980 | Tipus | TR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 10 | | | | | |
| 11980 - 12012 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 12238 - 12302 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 12565 - 12740 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 13312 - 13435 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 13795 - 13900 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 13935 - 13962 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 13968 - 13990 | Tipus | tR-100 | | | | | |
| | Estat | b | | | | | |
| | Calat | 30 | | | | | |
| 11900 - 11970 | Tipus | | | | TR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 10 | | |
| 11970 - 12235 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 12235 - 12320 | Tipus | | | | TR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 10 | | |
| 12320 - 12370 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 12390 - 12465 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 12560 - 12585 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12585 - 12740 | Tipus | | | | TR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 10 | | |
| 12740 - 13090 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 13095 - 13250 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 13250 - 13430 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 13430 - 13515 | Tipus | | | | TR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 10 | | |
| 13515 - 13675 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 13685 - 13785 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |
| 13790 - 13985 | Tipus | | | | tR-100 | | |
| | Estat | | | | b | | |
| | Calat | | | | 30 | | |



Foto 01: Vista de l'estat d'una cuneta formigonada del drenatge longitudinal.



Foto 02: Vista de l'estat d'una cuneta formigonada del drenatge longitudinal.



Foto 03: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.



Foto 04: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.



Foto 05: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.



Foto 06: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.



Foto 07: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.



Foto 08: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.



Foto 09: Vista de l'estat d'una cuneta formigonada del drenatge longitudinal.



Foto 10: Vista de l'estat d'una cuneta formigonada del drenatge longitudinal.



Foto 11: Vista de l'estat d'una cuneta de terres del drenatge longitudinal.

### 3.2. Drenatge transversal

| PROJECTE: REFORÇAMENT DEL FERM A LA C-154, DEL PK 11+795 AL PK 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | |
|---|---|---|---|
| **O.D. núm.** | **1** | | |
| **Situació (PK)** | 12+000 | | |
| **Tipologia** | Rectangular | **Material** | Mamposteria |
| **Dimensions** | 600 mm * 1000 mm | | |
| **Descripció de l'estat** | **Bo, amb restes vegetals i terres** | | |
| **Observacions** | -------- | | |
| **Actuació a realitzar** | **Neteja** | | |



Signatura: Javier Solís

| PROJECTE: REFORÇAMENT DEL FERM A LA C-154, DEL PK 11+795 AL PK 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | |
|---|---|---|---|
| **O.D. núm.** | **2** | | |
| **Situació (PK)** | 12+710 | | |
| **Tipologia** | Rectangular | **Material** | Mamposteria |
| **Dimensions** | 700 mm * 900 mm | | |
| **Descripció de l'estat** | **Bo, amb restes vegetals i terres** | | |
| **Observacions** | -------- | | |
| **Actuació a realitzar** | **Neteja** | | |



Signatura: Javier Solís

| PROJECTE: REFORÇAMENT DEL FERM A LA C-154, DEL PK 11+795 AL PK 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | |
|---|---|---|---|
| **O.D. núm.** | **3** | | |
| **Situació (PK)** | 13+310 | | |
| **Tipologia** | Rectangular | **Material** | Mamposteria |
| **Dimensions** | 700 mm * 1000 mm | | |
| **Descripció de l'estat** | **Bo, amb restes vegetals i terres** | | |
| **Observacions** | --- | | |
| **Actuació a realitzar** | **Neteja** | | |



Signatura: Javier Solís

| PROJECTE: REFORÇAMENT DEL FERM A LA C-154, DEL PK 11+795 AL PK 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | |
|---|---|---|---|
| **O.D. núm.** | **4** | | |
| **Situació (PK)** | 13+850 | | |
| **Tipologia** | Rectangular | **Material** | Mamposteria |
| **Dimensions** | 700 mm * 1600 mm | | |
| **Descripció de l'estat** | **Bo, amb restes vegetals i terres** | | |
| **Observacions** | --- | | |
| **Actuació a realitzar** | **Neteja** | | |



Signatura: Javier Solís

# Annex 07. Trànsit

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 12/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A07_Transit/A07.Transit_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 07. Trànsit

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. DADES DE TRÀNSIT ..... 5**
**3. INTENSITAT MITJA DIARIA ..... 6**
3.1. CÀLCUL DE IMD I CATEGORIA DE TRÀNSIT ..... 6
3.2. CÀLCUL CONSIDERANT CREIXEMENTS DEL 1,5%, 2,5% I 3,5% ..... 6
**4. RESUM ..... 7**
**APÈNDIX 1: DADES DE TRÀNSIT ..... 9**

## 1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen i analitzen les dades de trànsit disponibles per tal de poder determinar la categoria de trànsit previsible per al dimensionament del ferm.

## 2. DADES DE TRÀNSIT

Les dades de trànsit de que es disposa, són les facilitades per el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona, corresponent a un aforament específic realitzat l'any 2023. Les dades facilitades son per sentit de circulació.

| AF | DIA | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| AF1 Asc. | Dv. 17/03/23 | 28 | 0 | 6 | 0 | 0 | **34** | 4 | 3 | 14 | 8 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| | Dss. 18/03/23 | 24 | 0 | 17 | 0 | 2 | **43** | 3 | 6 | 6 | 16 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| | Dmg. 19/03/23 | 20 | 0 | 8 | 0 | 1 | **29** | 5 | 2 | 5 | 8 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 |
| | Dll. 20/03/23 | 21 | 1 | 2 | 0 | 0 | **24** | 8 | 7 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| AF1 Desc. | Dv. 17/03/23 | 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | **14** | 5 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 |
| | Dss. 18/03/23 | 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | **18** | 12 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 |
| | Dmg. 19/03/23 | 12 | 0 | 4 | 0 | 0 | **16** | 5 | 2 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| | Dll. 20/03/23 | 19 | 2 | 1 | 0 | 2 | **24** | 12 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |

***Taula 1.*** *Dades d'aforament facilitades per el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.*




***Imatge 1:*** *Vista de la ubicació de les estacions d'aforaments*

Segons la norma 6.1-I.C. *"Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras"* aprovada el 28 de Novembre de 2003, el nivell de trànsit a considerar per al dimensionament del ferm és la IMD de vehicles pesants de l'any corresponent a la posada en servei.

S'ha adoptat com a hipòtesi de treball que l'any corresponent a la posada en servei de la *"Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040"* serà el 2.024.

Per el càlcul del dimensionat del ferm, s'ha considerat el dia que varen haver mes pesats que correspon a l'estació corresponent a AF1 descendent del dilluns 20 de març de 2023, que correspon a 24 vehicles i s'ha considerat que el nombre de vehicles amb error també son pesats un total 2+2.

| AF | DIA | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| AF1 Desc. | Dll. 20/03/23 | 19 | 2 | 1 | 0 | 2 | 24 | 12 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |

Per justificar el patró de creixement previst, considerat per les dades de IMD des de l'any 2023 fins a l'any de posada en servei de la carretera (2024), s'han utilitzat les dades de creixement del trànsit definides a la *Instrucción para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas del Ministeri de Foment (Orden FOM/3317/2010).*

Els creixements d'aquesta instrucció són els següents:

| *Període* | *Increment anual acumulatiu* |
|---|---|
| *2010 - 2012* | 1,08% |
| *2013 – 2016* | 1,12% |
| *2017 en endavant* | 1,44% |

***Taula 2.*** *Factors de creixement definits a la Instrucción para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas del Ministeri de Foment (Orden FOM/3317/2010).*

Tenint en compte aquestes consideracions, és realitza en el següent apartat 3.1 una prognosi del trànsit amb les següents hipòtesis i casuístiques:

- Un període de vida útil o període de projecte de 20 anys.
- Taxes de creixement del trànsit des de l'any 2023 fins l'any de posada en servei (2024) de la carretera C-154, indicades a la taula 2 anteriorment presentada.

## 3. INTENSITAT MITJA DIARIA

### 3.1. CÀLCUL DE IMD I CATEGORIA DE TRÀNSIT

La Norma 6.1 i 6.2 IC sobre Ferms i paviments de carretera considera el trànsit de vehicles pesants com un dels dos factors determinants per dimensionar una secció de ferm constituïda per mescles bituminoses, ja sigui en una carretera de nova construcció o en la reconstrucció d'un ferm ja existent.

D'altra banda, l'esmentada Normativa defineix cinc categories de trànsit pesant, en funció de la Intensitat Mitjana Diària de vehicles pesants (IMDp), en el carril de projecte i a l'any de posada en servei del tram de carretera objecte del projecte.

A partir de les dades presentades en l'apartat 2, aplicarem la següent formulació:

$$IMD_k = IMD_i \cdot (1+c)^n$$

On:

$IMD_i$ és la intensitat mitja diària (veh/dia) de partida corresponent a l'any *"i"*

$IMD_k$ és la intensitat mitja diària (veh/dia) objectiu de valoració corresponent a l'any *"k"*

n és el nombre d'anys transcorreguts entre *"i"* i *"k"*

c és la taxa de creixement expressada en tant per u

D'acord amb aquests resultats, per a l'any previst de posada en servei (2024) tindríem una IMD de 24 veh/dia.

Considerant constant en aquest temps el percentatge de vehicles pesants (16,66%), la intensitat prevista per aquest tipus de vehicles en l'any 2024 seria de 4 veh/dia.

Donat que les dades facilitades per el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona es per sentit, en aquest cas no hi ha repartiment entre els dos sentits de circulació, obtenim una IMD de 4 vehicles pesants /dia i carril.

Amb aquest valor i d'acord amb la classificació establerta en la instrucció 6.1-I.C, tindrem que per l'any previst de posada en servei (2024) resultarà una categoria de trànsit pesant T42 per a la carretera C-154 en aquest tram.

| any posada servei | any horitzó | % pesants | repartiment sentits (%) | $IMD_{2023}$ |
|---|---|---|---|---|
| 2024 | 2044 | 16,66 | 100 | 24 |

*PROGNOSI DE TRÀNSIT*

Any de posada en servei: 2024
Any horitzó (període vida útil, 20 anys): 2044

| | |
|---|---|
| **T00** | mayor 4000 |
| **T0** | 2000-3999 |
| **T1** | 800-1999 |
| **T2** | 200-799 |
| **T31** | 100-199 |
| **T32** | 50-99 |
| **T41** | 25-49 |
| **T42** | <25 |

| C-154, PK 13+300. Sant Bartomeu del Grau | | | | |
|---|---|---|---|---|
| any | IMD | creixement | IMDp | trànsit |
| 2023 | 24 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2024 | 24 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2025 | 25 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2026 | 25 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2027 | 25 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2028 | 26 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2029 | 26 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2030 | 27 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2031 | 27 | 1,44 | 4 | T42 |
| 2032 | 27 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2033 | 28 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2034 | 28 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2035 | 28 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2036 | 29 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2037 | 29 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2038 | 30 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2039 | 30 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2040 | 31 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2041 | 31 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2042 | 31 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2043 | 32 | 1,44 | 5 | T42 |
| 2044 | 32 | 1,44 | 5 | T42 |

***Taula 3.*** *Categoria de trànsit, segons els factors de creixement definits a la "Instrucción para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas del Ministeri de Foment (Orden FOM/3317/2010)".*

### 3.2. CÀLCUL CONSIDERANT CREIXEMENTS DEL 1,5%, 2,5% I 3,5%

Es considera com a any de posada en servei de l'actuació el 2024, i es plantegen tres supòsits de creixement a partir de l'any 2.024, l'1,5%, el 2,5% i el 3,5%.

Aplicant aquestes tres taxes de creixement i considerant un percentatge de pesats del 16,66%, les respectives IMD de pesats a l'any de posada en servei segons les dades facilitades són:

| any posada servei | any horitzó | % pesants | repartiment sentits (%) | $IMD_{2023}$ |
|---|---|---|---|---|
| 2024 | 2044 | 16,66 | 100 | 24 |

*PROGNOSI DE TRÀNSIT*

Any de posada en servei: 2024
Any horitzó (període vida útil, 20 anys): 2044

| | |
|---|---|
| **T00** | mayor 4000 |
| **T0** | 2000-3999 |
| **T1** | 800-1999 |
| **T2** | 200-799 |
| **T31** | 100-199 |
| **T32** | 50-99 |
| **T41** | 25-49 |
| **T42** | <25 |

| | C-154, PK 13+300. Sant Bartomeu del Grau | | | |
|---|---|---|---|---|
| any | IMD | creixement | IMDp | trànsit |
| 2023 | 24 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2024 | 24 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2025 | 25 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2026 | 25 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2027 | 25 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2028 | 26 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2029 | 26 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2030 | 27 | 1,50 | 4 | T42 |
| 2031 | 27 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2032 | 27 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2033 | 28 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2034 | 28 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2035 | 29 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2036 | 29 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2037 | 30 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2038 | 30 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2039 | 30 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2040 | 31 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2041 | 31 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2042 | 32 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2043 | 32 | 1,50 | 5 | T42 |
| 2044 | 33 | 1,50 | 5 | T42 |

***Taula 4.*** *Categoria de trànsit, segons un factor de creixement de 1,50%.*

| any posada servei | any horitzó | % pesants | repartiment sentits (%) | $IMD_{2023}$ |
|---|---|---|---|---|
| 2024 | 2044 | 16,66 | 100 | 24 |

*PROGNOSI DE TRÀNSIT*

Any de posada en servei: 2024
Any horitzó (període vida útil, 20 anys): 2044

| | |
|---|---|
| **T00** | mayor 4000 |
| **T0** | 2000-3999 |
| **T1** | 800-1999 |
| **T2** | 200-799 |
| **T31** | 100-199 |
| **T32** | 50-99 |
| **T41** | 25-49 |
| **T42** | <25 |

| | C-154, PK 13+300. Sant Bartomeu del Grau | | | |
|---|---|---|---|---|
| any | IMD | creixement | IMDp | trànsit |
| 2023 | 24 | 2,50 | 4 | T42 |
| 2024 | 25 | 2,50 | 4 | T42 |
| 2025 | 25 | 2,50 | 4 | T42 |
| 2026 | 26 | 2,50 | 4 | T42 |
| 2027 | 26 | 2,50 | 4 | T42 |
| 2028 | 27 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2029 | 28 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2030 | 29 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2031 | 29 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2032 | 30 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2033 | 31 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2034 | 31 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2035 | 32 | 2,50 | 5 | T42 |
| 2036 | 33 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2037 | 34 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2038 | 35 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2039 | 36 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2040 | 37 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2041 | 37 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2042 | 38 | 2,50 | 6 | T42 |
| 2043 | 39 | 2,50 | 7 | T42 |
| 2044 | 40 | 2,50 | 7 | T42 |

***Taula 5.*** *Categoria de trànsit, segons un factor de creixement de 2,50%.*

| any posada servei | any horitzó | % pesants | repartiment sentits (%) | $IMD_{2023}$ |
|---|---|---|---|---|
| 2024 | 2044 | 16,66 | 100 | 24 |

*PROGNOSI DE TRÀNSIT*

Any de posada en servei: 2024
Any horitzó (període vida útil, 20 anys): 2044

| | |
|---|---|
| **T00** | mayor 4000 |
| **T0** | 2000-3999 |
| **T1** | 800-1999 |
| **T2** | 200-799 |
| **T31** | 100-199 |
| **T32** | 50-99 |
| **T41** | 25-49 |
| **T42** | <25 |

| | C-154, PK 13+300. Sant Bartomeu del Grau | | | |
|---|---|---|---|---|
| any | IMD | creixement | IMDp | trànsit |
| 2023 | 24 | 3,50 | 4 | T42 |
| 2024 | 25 | 3,50 | 4 | T42 |
| 2025 | 26 | 3,50 | 4 | T42 |
| 2026 | 27 | 3,50 | 4 | T42 |
| 2027 | 28 | 3,50 | 5 | T42 |
| 2028 | 29 | 3,50 | 5 | T42 |
| 2029 | 30 | 3,50 | 5 | T42 |
| 2030 | 31 | 3,50 | 5 | T42 |
| 2031 | 32 | 3,50 | 5 | T42 |
| 2032 | 33 | 3,50 | 5 | T42 |
| 2033 | 34 | 3,50 | 6 | T42 |
| 2034 | 35 | 3,50 | 6 | T42 |
| 2035 | 36 | 3,50 | 6 | T42 |
| 2036 | 38 | 3,50 | 6 | T42 |
| 2037 | 39 | 3,50 | 6 | T42 |
| 2038 | 40 | 3,50 | 7 | T42 |
| 2039 | 42 | 3,50 | 7 | T42 |
| 2040 | 43 | 3,50 | 7 | T42 |
| 2041 | 45 | 3,50 | 7 | T42 |
| 2042 | 46 | 3,50 | 8 | T42 |
| 2043 | 48 | 3,50 | 8 | T42 |
| 2044 | 49 | 3,50 | 8 | T42 |

***Taula 6.*** *Categoria de trànsit, segons un factor de creixement de 3,50%.*

## 4. RESUM

Tot i que segons el càlcul de la IMD amb els diferents factors de creixement, tindríem una carretera amb un trànsit corresponent a una T42, per prescripcions del Departament, les carreteres de la generalitat com a mínim han de tenir una categoria de trànsit T41.

## APÈNDIX 1: DADES DE TRÀNSIT

Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori**
Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

## F1 Camp — AF 005-2023

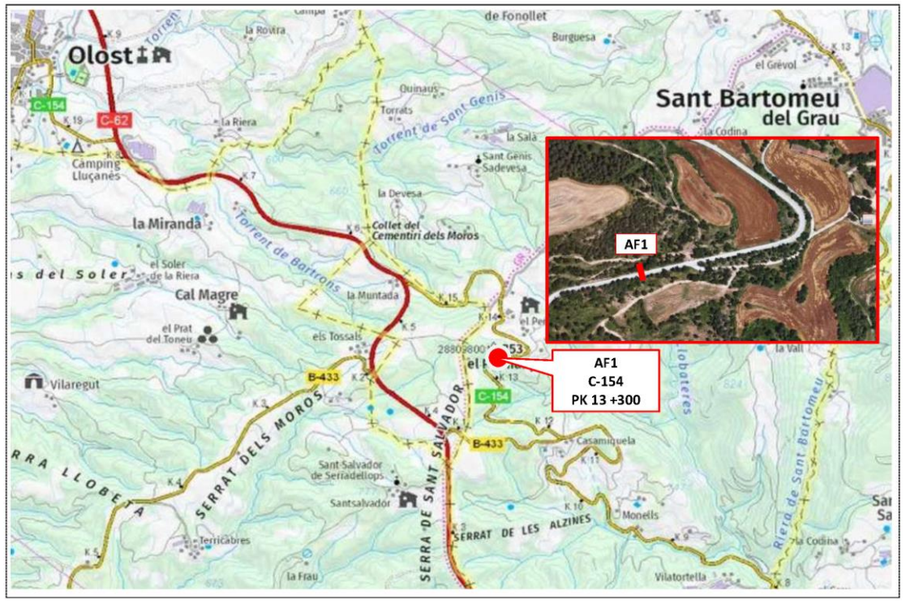
### A Característiques de l'estudi

| | |
|---|---|
| Referència estudi | AF 005-2023 |
| Tipologia | 1 + 1 |
| Número d'estacions | 1 |
| Període | del 17/03/23 |
| Dies complerts | 1CS + 2 LAB |

### B Carreteres i terme municipal

| | |
|---|---|
| Vial principal | C-154 |
| PK | 13 +300 |
| Vial secundari | |
| PK | |
| Terme municipal | Sant Bartomeu del Grau |

### C Ortofoto




### D Observacions

Peticionari - Equip de Projectes

Període - 1 Cap de setmana + 2 Laborables

### E Característiques de les estacions

| | |
|---|---|
| Estació | AF1 |
| Carretera | C-154 |
| PK | 13 +300 |
| Sentit 1 | S1 - Ascendent - Muntanyola (intersecció C-62) |
| Sentit 9 | S9 - Descendent - Gurb (intersecció B-433) |
| Mètode d'aforament | Pneumàtic - gomes |
| Estació | |
| Carretera | |
| PK | |
| Sentit 1 | |
| Sentit 9 | |
| Mètode d'aforament | |
| Estació | |
| Carretera | |
| PK | |
| Sentit 1 | |
| Sentit 9 | |
| Mètode d'aforament | |

| | |
|---|---|
| Estació | |
| Carretera | |
| PK | |
| Sentit 1 | |
| Sentit 9 | |
| Mètode d'aforament | |
| Estació | |
| Carretera | |
| PK | |
| Sentit 1 | |
| Sentit 9 | |
| Mètode d'aforament | |
| Estació | |
| Carretera | |
| PK | |
| Sentit 1 | |
| Sentit 9 | |
| Mètode d'aforament | |



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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

## F2 Fitxa estació d'aforament — AF 005-2023

### A Caracterització

| | | |
|---|---|---|
| Estació | AF1 | 17/03/23 Divendres |
| Carretera | C-154 | |
| PK | 13 +300 | |
| Sentit | S1 - Ascendent - Muntanyola (intersecció C-62) | |
| Mètode d'aforament | Pneumàtic - gomes | |

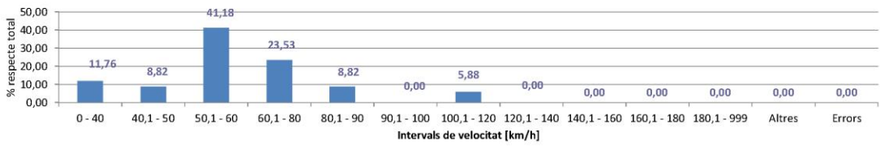
### B Dades obtingudes

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| totals | | | 28 | 0 | 6 | 0 | 0 | 34 | 4 | 3 | 14 | 8 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| % respecte total | | | 82,35 | 0,00 | 17,65 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 11,76 | 8,82 | 41,18 | 23,53 | 8,82 | 0,00 | 5,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |

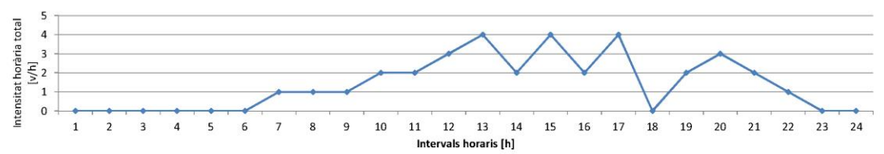
### C Valors representatius

| | |
|---|---|
| Velocitat mitjana [km/h] | 59.5 |
| Percentil 85% [km/h] | 70.5 |
| Percentil 50% [km/h] | 55.5 |
| IHP [v/h] | 4 |
| %VP | 0,00 |
| IVP [vp/d] | 0 |
| IV [v/d] | 34 |

### D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]




### E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]



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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

**F2 Fitxa estació d'aforament** — AF 005-2023

**A Caracterització**

| | |
|---|---|
| **Estació** | AF1 |
| **Carretera** | C-154 |
| **PK** | 13 +300 |
| **Sentit** | **S9 - Descendent - Gurb (intersecció B-433)** |
| **Mètode d'aforament** | Pneumàtic - gomes |

17/03/23
Divendres

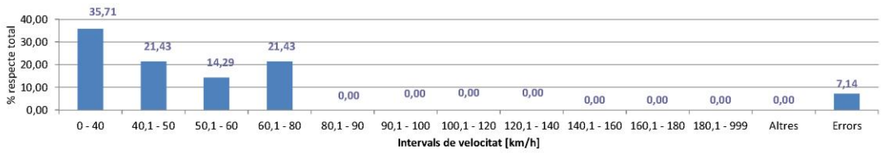
**B Dades obtingudes**

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **totals** | | | 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | 5 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 |
| **% respecte total** | | | 85,71 | 0,00 | 7,14 | 0,00 | 7,14 | 100,00 | 35,71 | 21,43 | 14,29 | 21,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,14 | 100,00 |

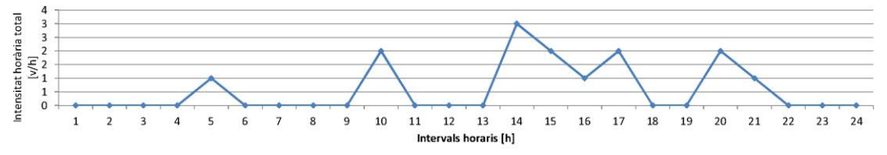
**C Valors representatius**

| | |
|---|---|
| **Velocitat mitjana [km/h]** | 39.7 |
| **Percentil 85% [km/h]** | 70.1 |
| **Percentil 50% [km/h]** | 45.2 |
| **IHP [v/h]** | 3 |
| **%VP** | 0,00 |
| **IVP [vp/d]** | 0 |
| **IV [v/d]** | 14 |

**D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]**




**E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]**






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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

**F2 Fitxa estació d'aforament** — AF 005-2023

**A Caracterització**

| | |
|---|---|
| **Estació** | AF1 |
| **Carretera** | C-154 |
| **PK** | 13 +300 |
| **Sentit** | **S1 - Ascendent - Muntanyola (intersecció C-62)** |
| **Mètode d'aforament** | Pneumàtic - gomes |

18/03/23
Dissabte

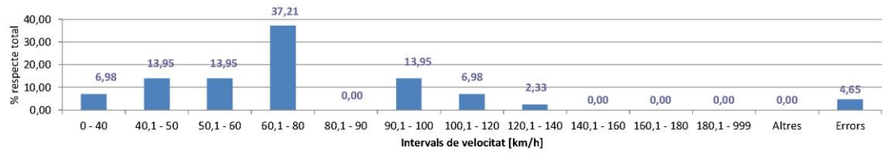
**B Dades obtingudes**

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **totals** | | | 24 | 0 | 17 | 0 | 2 | 43 | 3 | 6 | 6 | 16 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| **% respecte total** | | | 55,81 | 0,00 | 39,53 | 0,00 | 4,65 | 100,00 | 6,98 | 13,95 | 13,95 | 37,21 | 0,00 | 13,95 | 6,98 | 2,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,65 | 100,00 |

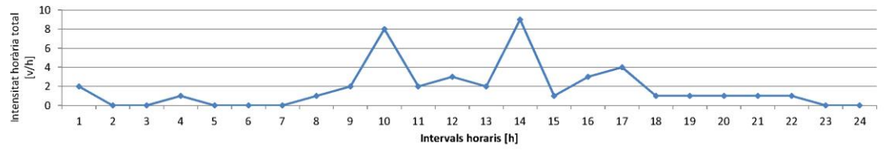
**C Valors representatius**

| | |
|---|---|
| **Velocitat mitjana [km/h]** | 65.4 |
| **Percentil 85% [km/h]** | 95.4 |
| **Percentil 50% [km/h]** | 70.0 |
| **IHP [v/h]** | 9 |
| **%VP** | 0,00 |
| **IVP [vp/d]** | 0 |
| **IV [v/d]** | 43 |

**D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]**




**E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]**



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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

**F2 Fitxa estació d'aforament** — AF 005-2023

**A Caracterització**

| | | |
|---|---|---|
| **Estació** | AF1 | 18/03/23 Dissabte |
| **Carretera** | C-154 | |
| **PK** | 13 +300 | |
| **Sentit** | **S9 - Descendent - Gurb (intersecció B-433)** | |
| **Mètode d'aforament** | Pneumàtic - gomes | |

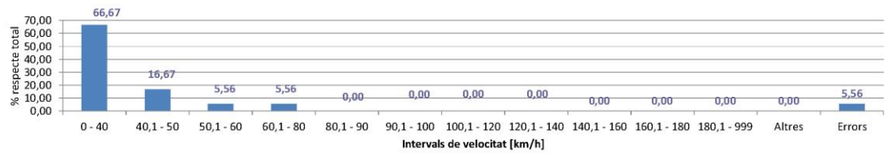
**B Dades obtingudes**

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **totals** | | | 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 18 | 12 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 |
| **% respecte total** | | | 88,89 | 0,00 | 5,56 | 0,00 | 5,56 | 100,00 | 66,67 | 16,67 | 5,56 | 5,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,56 | 0,00 | 100,00 |

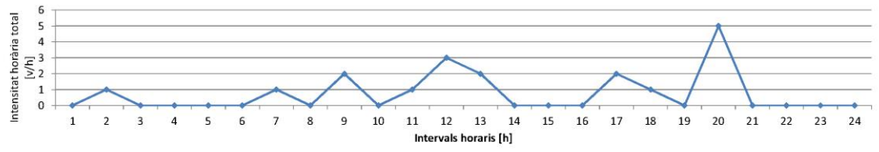
**C Valors representatius**

| | |
|---|---|
| **Velocitat mitjana [km/h]** | 27.8 |
| **Percentil 85% [km/h]** | 45.3 |
| **Percentil 50% [km/h]** | 20.4 |
| **IHP [v/h]** | 5 |
| **%VP** | 0,00 |
| **IVP [vp/d]** | 0 |
| **IV [v/d]** | 18 |

**D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]**




**E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]**






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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

**F2 Fitxa estació d'aforament** — AF 005-2023

**A Caracterització**

| | | |
|---|---|---|
| **Estació** | AF1 | 19/03/23 Diumenge |
| **Carretera** | C-154 | |
| **PK** | 13 +300 | |
| **Sentit** | **S1 - Ascendent - Muntanyola (intersecció C-62)** | |
| **Mètode d'aforament** | Pneumàtic - gomes | |

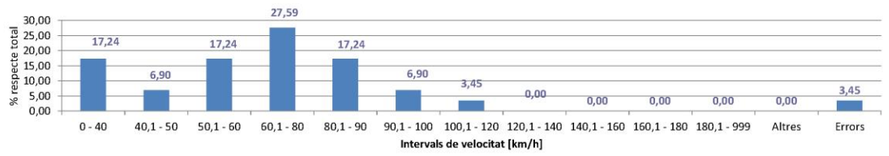
**B Dades obtingudes**

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **totals** | | | 20 | 0 | 8 | 0 | 1 | 29 | 5 | 2 | 5 | 8 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 |
| **% respecte total** | | | 68,97 | 0,00 | 27,59 | 0,00 | 3,45 | 100,00 | 17,24 | 6,90 | 17,24 | 27,59 | 17,24 | 6,90 | 3,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,45 | 100,00 |

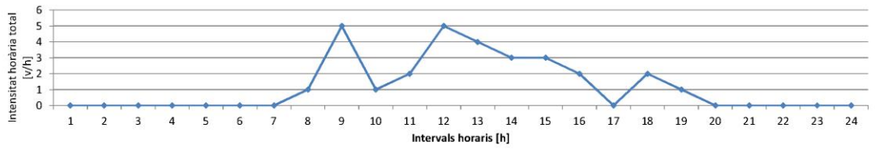
**C Valors representatius**

| | |
|---|---|
| **Velocitat mitjana [km/h]** | 60.4 |
| **Percentil 85% [km/h]** | 85.3 |
| **Percentil 50% [km/h]** | 70.0 |
| **IHP [v/h]** | 5 |
| **%VP** | 0,00 |
| **IVP [vp/d]** | 0 |
| **IV [v/d]** | 29 |

**D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]**




**E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]**



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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

**F2 Fitxa estació d'aforament** — AF 005-2023

**A Caracterització**

| | |
|---|---|
| **Estació** | AF1 |
| **Carretera** | C-154 |
| **PK** | 13 +300 |
| **Sentit** | **S9 - Descendent - Gurb (intersecció B-433)** |
| **Mètode d'aforament** | Pneumàtic - gomes |

19/03/23
Diumenge

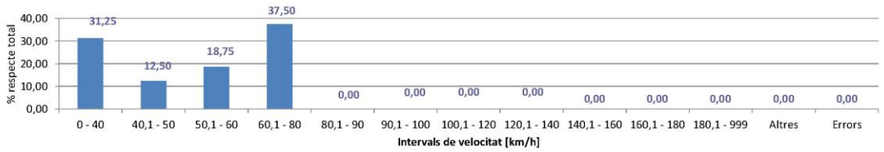
**B Dades obtingudes**

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **totals** | | | 12 | 0 | 4 | 0 | 0 | 16 | 5 | 2 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| **% respecte total** | | | 75,00 | 0,00 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 31,25 | 12,50 | 18,75 | 37,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |

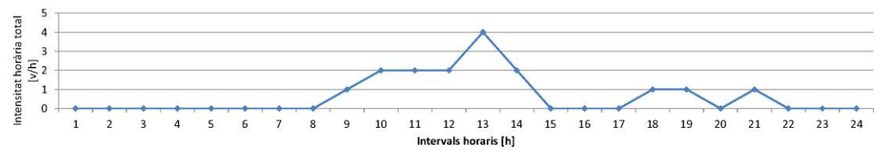
**C Valors representatius**

| | |
|---|---|
| **Velocitat mitjana [km/h]** | 48.5 |
| **Percentil 85% [km/h]** | 70.2 |
| **Percentil 50% [km/h]** | 55.1 |
| **IHP [v/h]** | 4 |
| **%VP** | 0,00 |
| **IVP [vp/d]** | 0 |
| **IV [v/d]** | 16 |

**D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]**




**E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]**






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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

**F2 Fitxa estació d'aforament** — AF 005-2023

**A Caracterització**

| | |
|---|---|
| **Estació** | AF1 |
| **Carretera** | C-154 |
| **PK** | 13 +300 |
| **Sentit** | **S1 - Ascendent - Muntanyola (intersecció C-62)** |
| **Mètode d'aforament** | Pneumàtic - gomes |

20/03/23
Dilluns

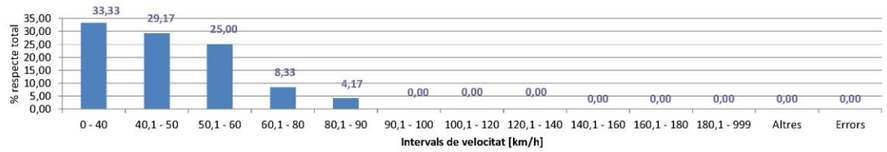
**B Dades obtingudes**

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **totals** | | | 21 | 1 | 2 | 0 | 0 | 24 | 8 | 7 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| **% respecte total** | | | 87,50 | 4,17 | 8,33 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 33,33 | 29,17 | 25,00 | 8,33 | 4,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |

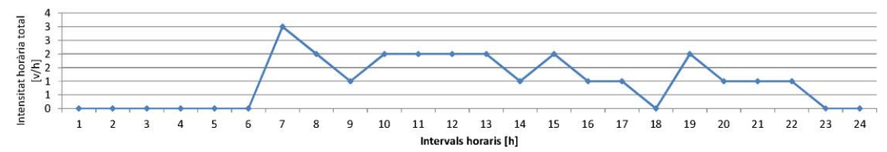
**C Valors representatius**

| | |
|---|---|
| **Velocitat mitjana [km/h]** | 43.0 |
| **Percentil 85% [km/h]** | 55.4 |
| **Percentil 50% [km/h]** | 45.2 |
| **IHP [v/h]** | 3 |
| **%VP** | 4,17 |
| **IVP [vp/d]** | 1 |
| **IV [v/d]** | 24 |

**D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]**




**E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]**



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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

## F2 Fitxa estació d'aforament — AF 005-2023

### A Caracterització

| | | |
|---|---|---|
| Estació | AF1 | 19/03/23 Dilluns |
| Carretera | C-154 | |
| PK | 13 +300 | |
| Sentit | **S9 - Descendent - Gurb (intersecció B-433)** | |
| Mètode d'aforament | Pneumàtic - gomes | |

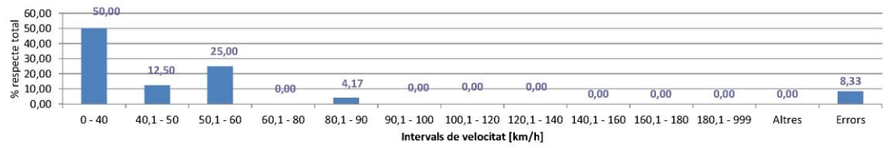
### B Dades obtingudes

| Hora | Intervals horaris [h] | | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| 1 | 00:00 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 01:00 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 02:00 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 03:00 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 05:00 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 06:00 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 07:00 | 08:00 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 9 | 08:00 | 09:00 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 10 | 09:00 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 10:00 | 11:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 12 | 11:00 | 12:00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 13 | 12:00 | 13:00 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 14 | 13:00 | 14:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 14:00 | 15:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 15:00 | 16:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 16:00 | 17:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 18 | 17:00 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 18:00 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 19:00 | 20:00 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 21 | 20:00 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 21:00 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 22:00 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 23:00 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| totals | | | 19 | 2 | 1 | 0 | 2 | 24 | 12 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |
| % respecte total | | | 79,17 | 8,33 | 4,17 | 0,00 | 8,33 | 100,00 | 50,00 | 12,50 | 25,00 | 0,00 | 4,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,33 | 100,00 |

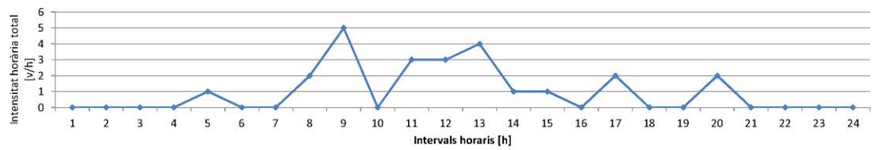
### C Valors representatius

| | |
|---|---|
| Velocitat mitjana [km/h] | 32.9 |
| Percentil 85% [km/h] | 55.4 |
| Percentil 50% [km/h] | 20.7 |
| IHP [v/h] | 5 |
| %VP | 8,33 |
| IVP [vp/d] | 2 |
| IV [v/d] | 24 |

### D Gràfic - Intensitats totals segons intervals de velocitats [%]




### E Gràfic - Intensitats totals horàries [%]






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

Serveis Territorials a Barcelona
Servei Territorial de Carreteres de Barcelona
C/Aragó, 244-248
Barcelona 08007

## F2 Annex Fotogràfic — AF 005-2023

**Fotografia 1 - AF1**

| Estació | AF1 - C-154 - 13 +300 - S9 - Descendent - Gurb (intersecció B-433) |
|---|---|




## F4 Resum IMD i Velocitats

| AF | Dia | Intensitats | | | | | | Velocitats | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Turismes | Camions | Motocicletes | Altres | Errors | Totals | 0 - 40 | 40,1 - 50 | 50,1 - 60 | 60,1 - 80 | 80,1 - 90 | 90,1 - 100 | 100,1 - 120 | 120,1 - 140 | 140,1 - 160 | 160,1 - 180 | 180,1 - 999 | Altres | Errors | Totals |
| AF1 Asc. | Dv. 17/03/23 | 28 | 0 | 6 | 0 | 0 | 34 | 4 | 3 | 14 | 8 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| | Dss. 18/03/23 | 24 | 0 | 17 | 0 | 2 | 43 | 3 | 6 | 6 | 16 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 |
| | Dmg. 19/03/23 | 20 | 0 | 8 | 0 | 1 | 29 | 5 | 2 | 5 | 8 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 |
| | Dll. 20/03/23 | 21 | 1 | 2 | 0 | 0 | 24 | 8 | 7 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| AF1 Desc. | Dv. 17/03/23 | 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | 5 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 |
| | Dss. 18/03/23 | 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 18 | 12 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 |
| | Dmg. 19/03/23 | 12 | 0 | 4 | 0 | 0 | 16 | 5 | 2 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| | Dll. 20/03/23 | 19 | 2 | 1 | 0 | 2 | 24 | 12 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 |

# Annex 08. Organització i desenvolupament de les obres

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 28/02/2024 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A08_Organització i desenvolupament/A08.Organitzacio_desenvolupa_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 08. Organització i desenvolupament de les obres

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. FASES D'OBRA ..... 5**
2.1. FASE 1, FASE 2 i FASE 3 (Lot 1) ..... 5
2.2. FASE 4 (Lot 2) ..... 5
2.3. FASE 5 (Lot 2) ..... 5
**APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE SENYALITZACIÓ ESPECÍFICA PER CADASCUNA DE LES FASES. ..... 7**

## 1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és proposar les diferents fases d'execució per el reforçament del ferm a la C-154 del PK 11+795 al 14+136 a Sant Bartomeu del Grau, amb la finalitat de mantenir en servei la carretera existent C-154 en condicions de seguretat, tant per als usuaris d'aquestes vies com per a l'execució de la pròpia obra.

Les actuacions previstes en aquest estudi per a l'ordenació del trànsit mantenen lliures de circulació les zones necessàries per a l'execució de les diferents activitats previstes en projecte. Per a això:

- Es detecten les situacions en les quals com a conseqüència de la construcció de les obres s'alteren les condicions de la circulació en el viari actual.
- Es proposen solucions per a pal·liar aquestes alteracions i disminuir fins a límits raonables l'empitjorament de les condicions de circulació.
- S'estudien les necessitats de senyalització, abalisament i defenses per a cadascuna de les actuacions que es preveuen, sempre d'acord amb les instruccions de carreteres 8.3 – IC, Senyalització d'obres, 8.2 – IC, Marques vials, 8.1 – IC, Senyalització vertical, les recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles i el manual d'exemples de senyalització d'obres fixes.
- Es proposen els desviaments de trànsit i les diferents fases d'actuació que fan compatibles les obres amb el manteniment de la circulació.

Els criteris bàsics per a la definició dels desviaments de trànsit proposats són els següents:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres
- Causar les afeccions mínimes al trànsit de les vies que s'alteren, ordenant la seva circulació i limitant el deteriorament del nivell de servei en dites vies.
- Projectar els desviaments provisionals de forma que els fluxos de circulació habituals no pateixin modificacions importants que pugin provocar desorientació als usuaris.
- Definir la senyalització i l'abalisament necessaris per a garantir la canalització del trànsit seguint les normatives i catàlegs vigents.
- Aconseguir una major seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, amb l'objecte de prevenir accidents.

## 2. FASES D'OBRA

El reforç del ferm s'ha subdividit en 5 fase.

S'ha subdividit el tram de la carretera de 2400metres en 3 trams de 800 metres, cadascun d'aquests trams correspon a una fase de les obres del Lot 1, a la mateixa vegada el Lot 2, realitzarà la substitució de les senyals i biones, i per últim la fase 5 s'encarrega d'executar la segona capa de la pintura horitzontal.

- Fase 1 (Lot 1): 1er Tram de 800 metres.
- Fase 2 (Lot 1): 2n Tram de 800 metres.
- Fase 3 (Lot 1): 3er Tram de 800 metres.
- Fase 4 (Lot 2): Substitució de biones. substitució i implantació de senyalització vertical.
- Fase 5 (Lot 2): Segona capa de la pintura horitzontal

Durant l'execució de les obres, es garantirà en tot moment, els accessos a particulars i camins.

### 2.1. FASE 1, FASE 2 i FASE 3 (Lot 1)

Es divideix el tram de 800 metres en dos trams de 400 metres i dues direccions, fent un total de 4 subfases. En cadascuna d'aquestes subfases es realitza el fressat de les parts de la carretera en mal estat i la seva reposició. A continuació s'executa el reforç del ferm.

A la vegada que s'executen els reforços del ferm, un altre equip s'encarrega de netejar les cunetes i les O.D. del tram afectat.

Per últim, un cop executat el reforç de les 4 subfases s'executa la capa de rodadura de tot el tram i la pintura horitzontal.

Aquesta cronologia es repeteix en les fase 2 i 3.

Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.

Al final de l'annex es recull la proposta d'aquesta fase.

### 2.2. FASE 4 (Lot 2)

En aquesta fase es contemplen els treballs de substitució de biones i substitució i implantació de senyalització vertical de codi i orientació

Per aquesta actuació s'aprofita els desviaments de trànsit de les fases 1, 2 i 3 i en el seu defecte, es realitzaran els desviaments indicats en les fases anteriors.

Al final de l'annex es recull la proposta d'aquesta fase.

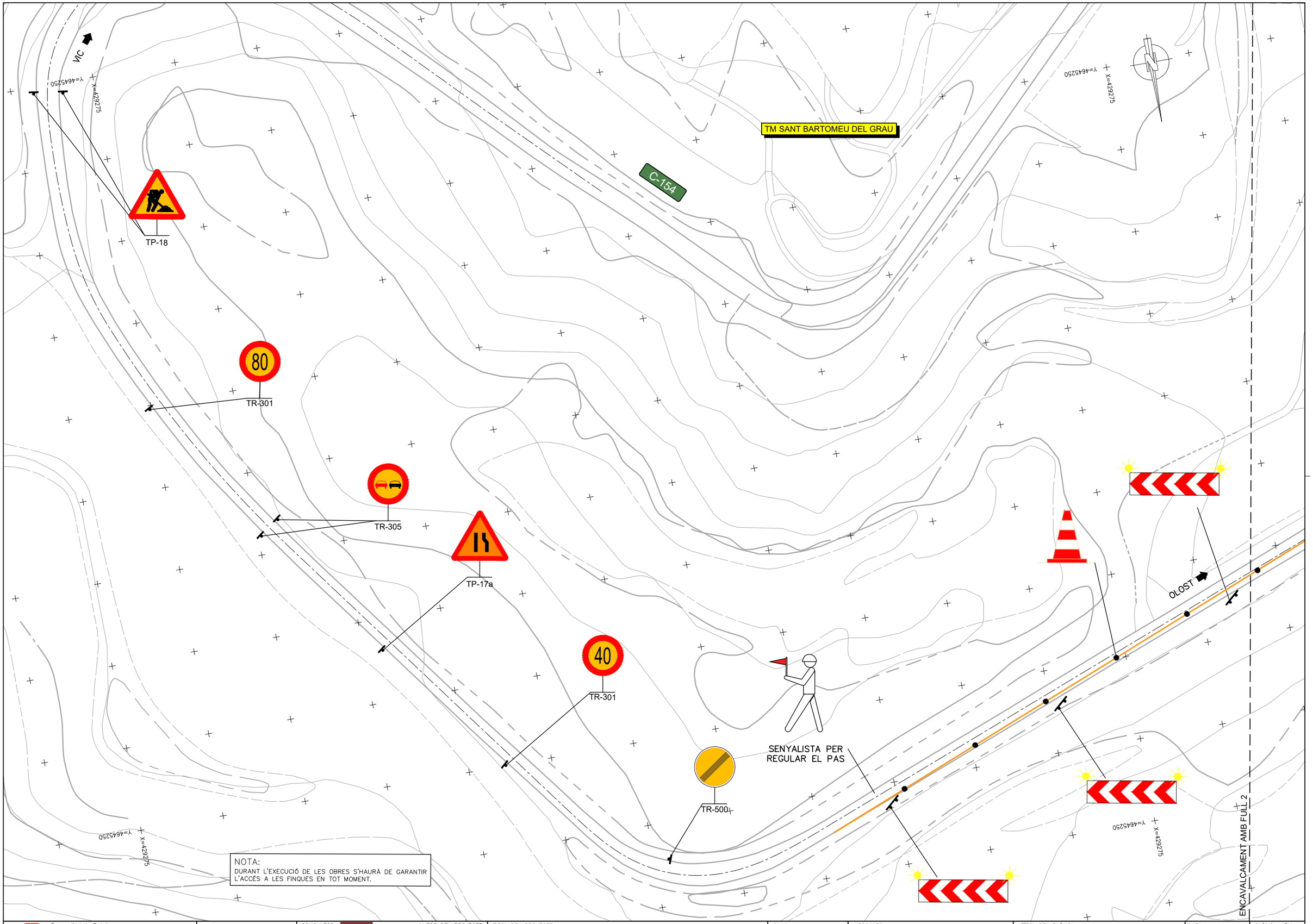
### 2.3. FASE 5 (Lot 2)

En aquesta fase es contemplen els treballs de pintura horitzontal.

Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.

Al final de l'annex es recull la proposta d'aquesta fase.

**APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE SENYALITZACIÓ ESPECÍFICA PER CADASCUNA DE LES FASES.**




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

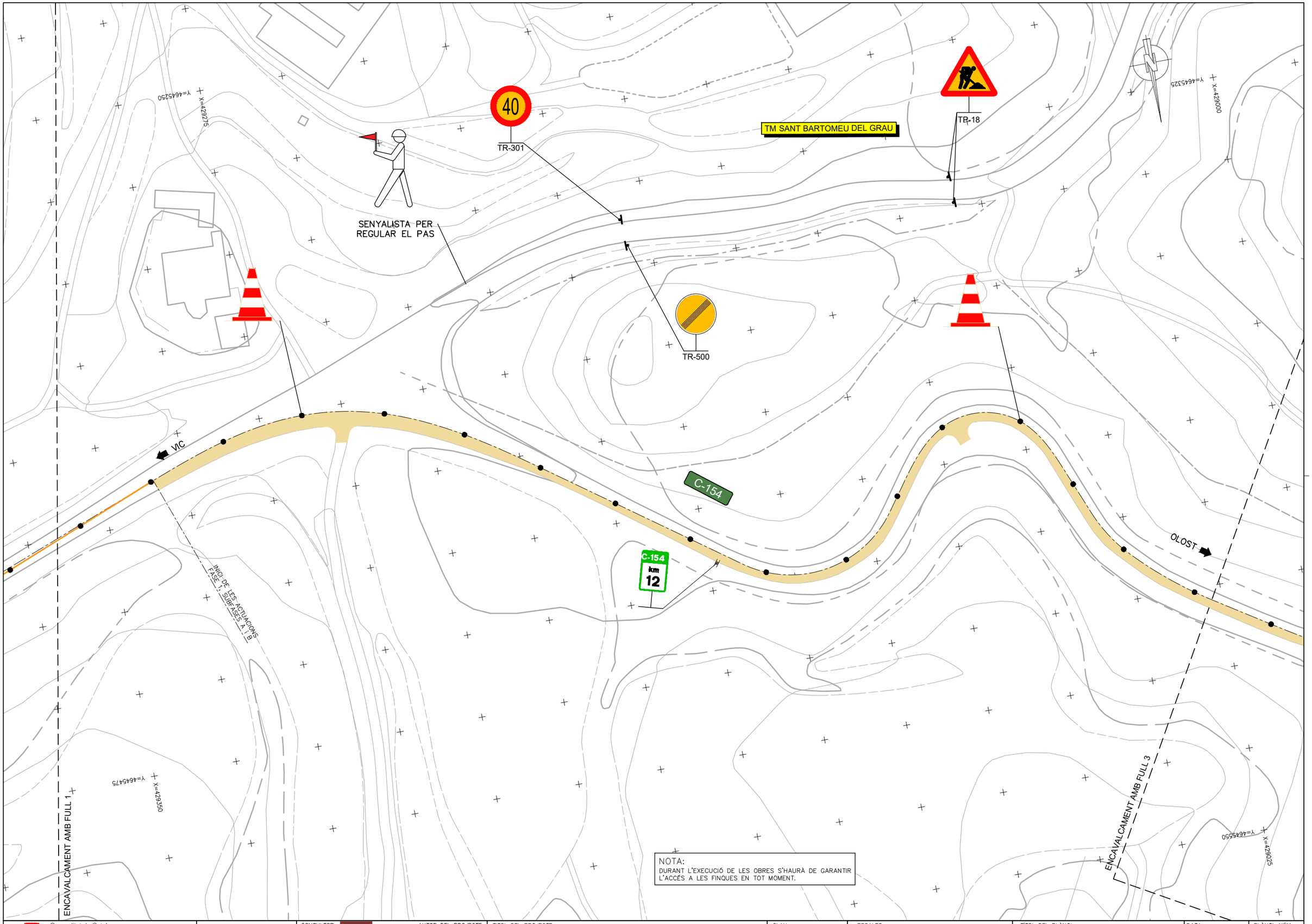
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.1

ARXIU:
A08.1.1F01.dwg

FULL 1 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.1

ARXIU:
A08.1.1F02.dwg

FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

FINAL DE LES ACTUACIONS
FASE 1, SUBFASES A i B

TB-2 + TL-2

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

TR-500
TB-2 + TL-2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

Y=4645560 X=428900

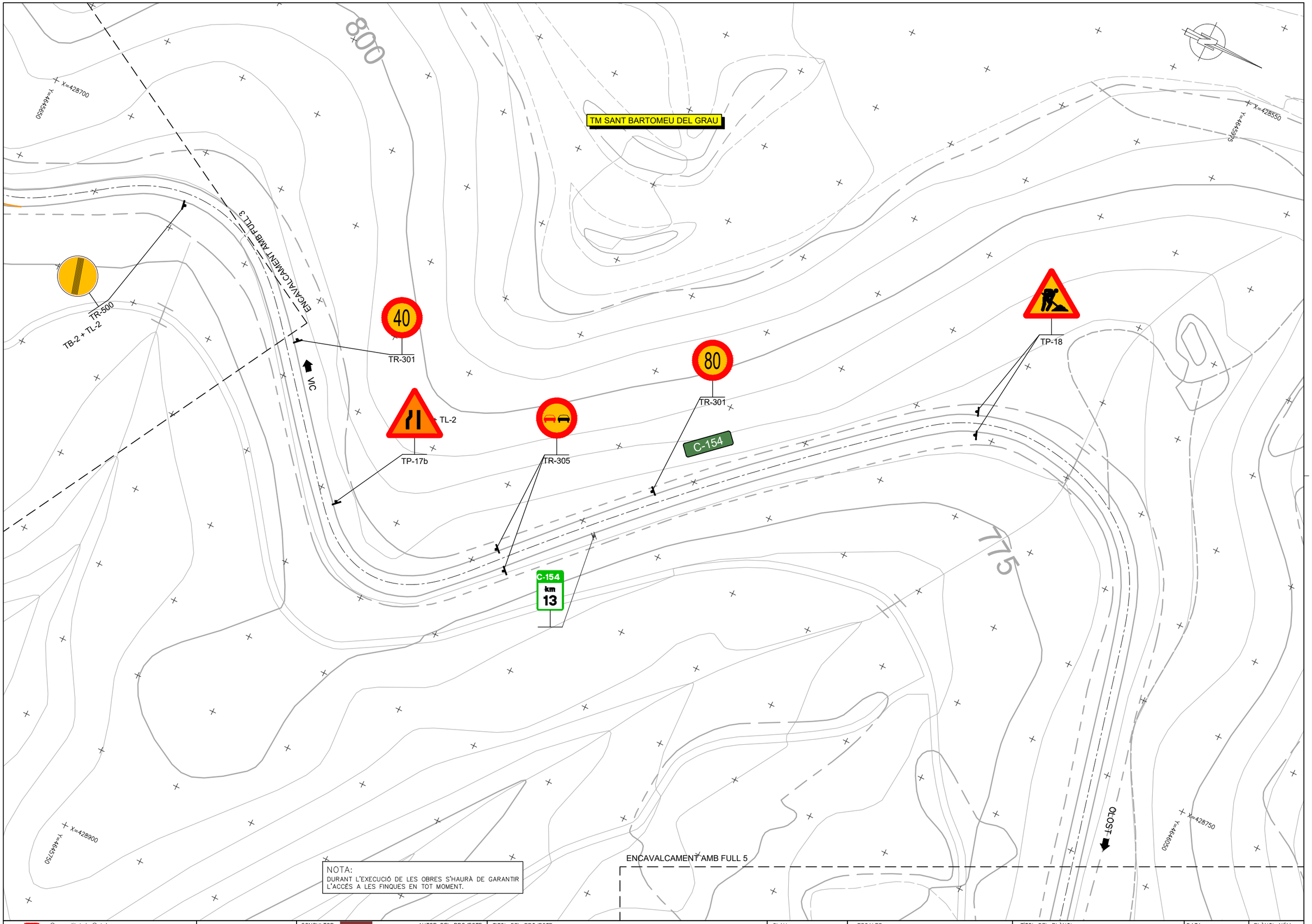
Y=4645560 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645650 X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | Infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES A i B i FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.1.1F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.1.1<br>FULL 3 DE 6 |




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES A I B I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.1.1F04.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.1.1<br>FULL 4 DE 6 |

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

Y=4645925
X=428850

Y=4646225
X=428700

Y=4646025
X=429050

Y=4646300
X=428925

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

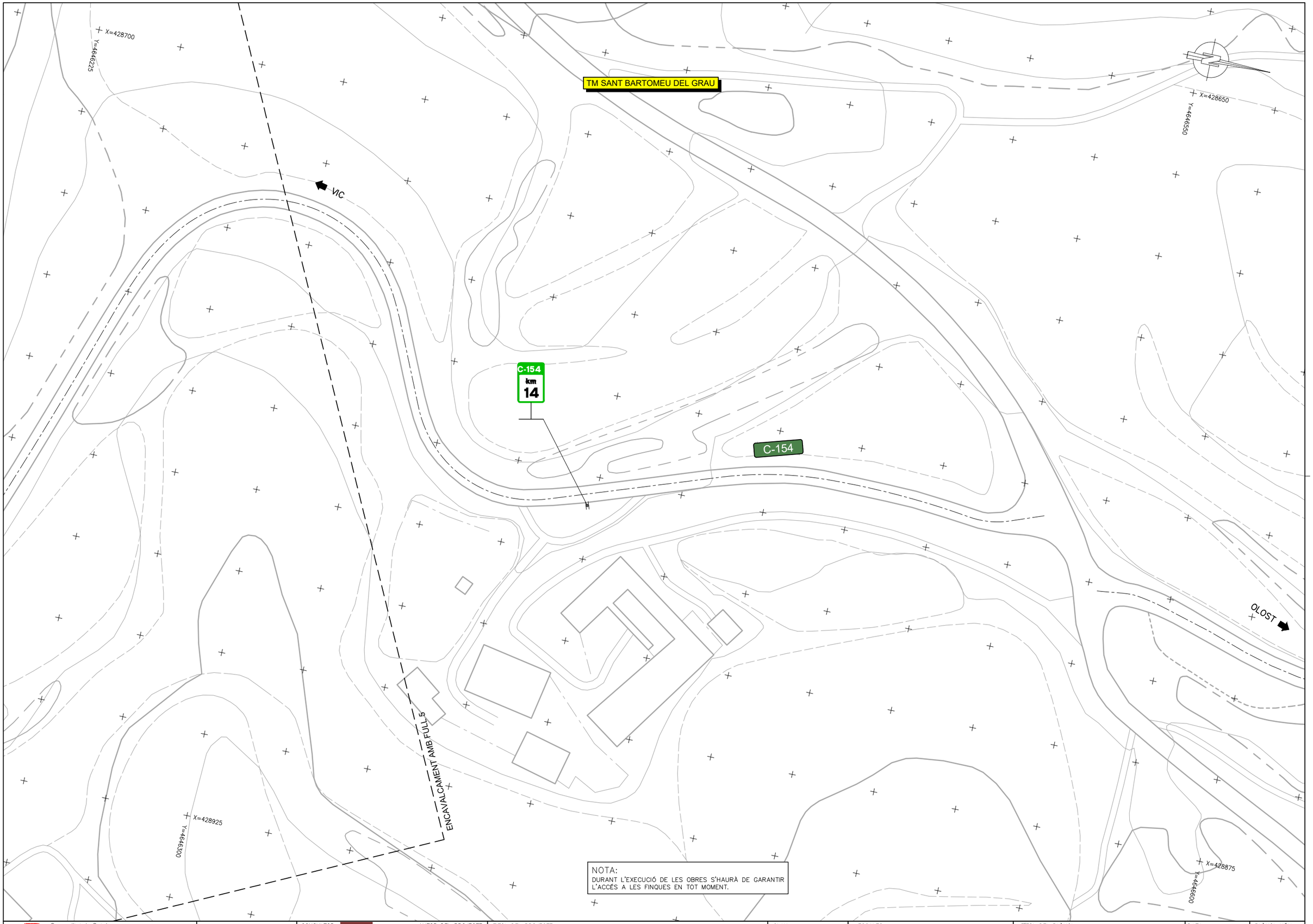
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.1F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.1

FULL 5 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

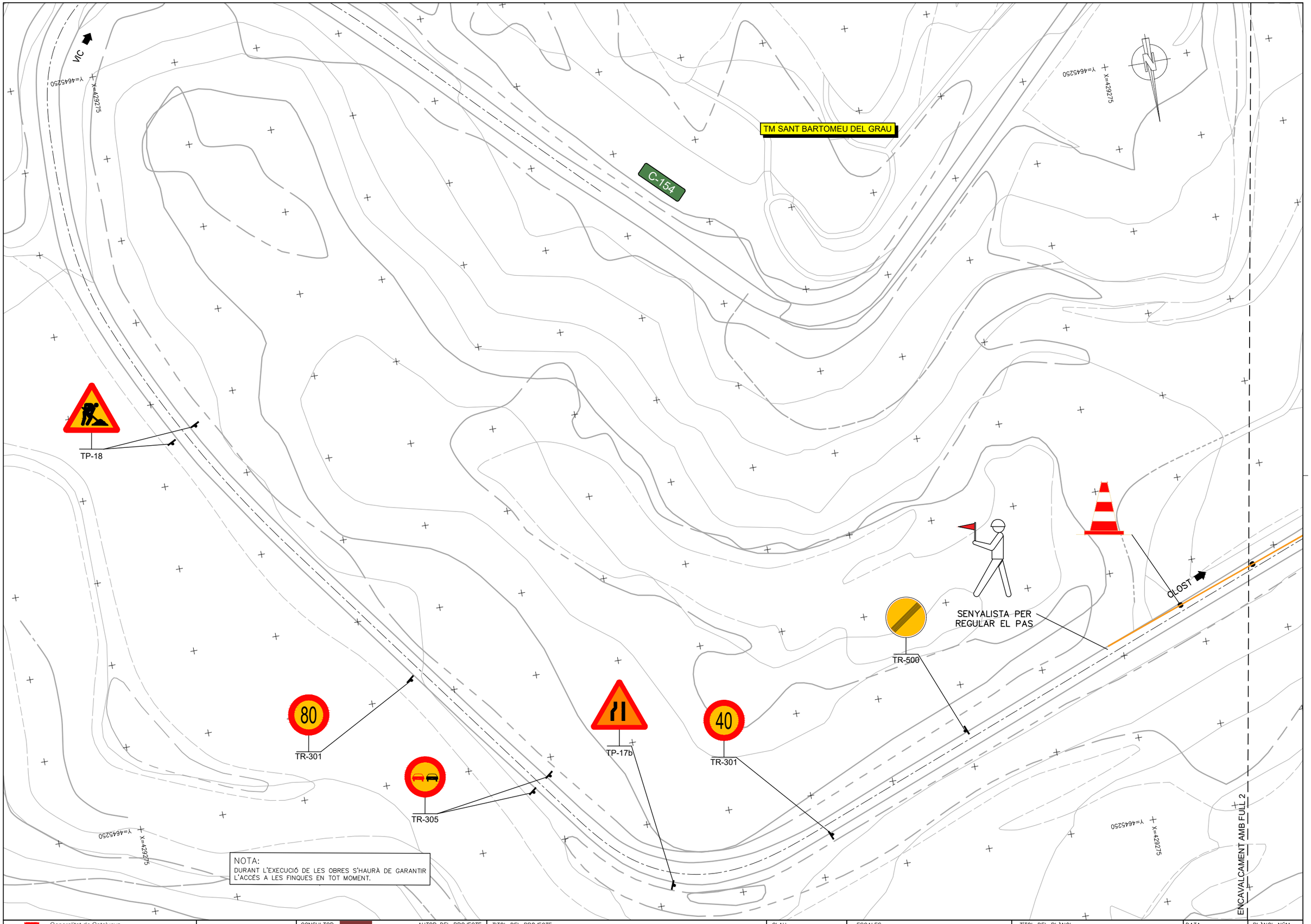
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES A i B i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.1

ARXIU:
A08.1.1F06.dwg

FULL 6 DE 6




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

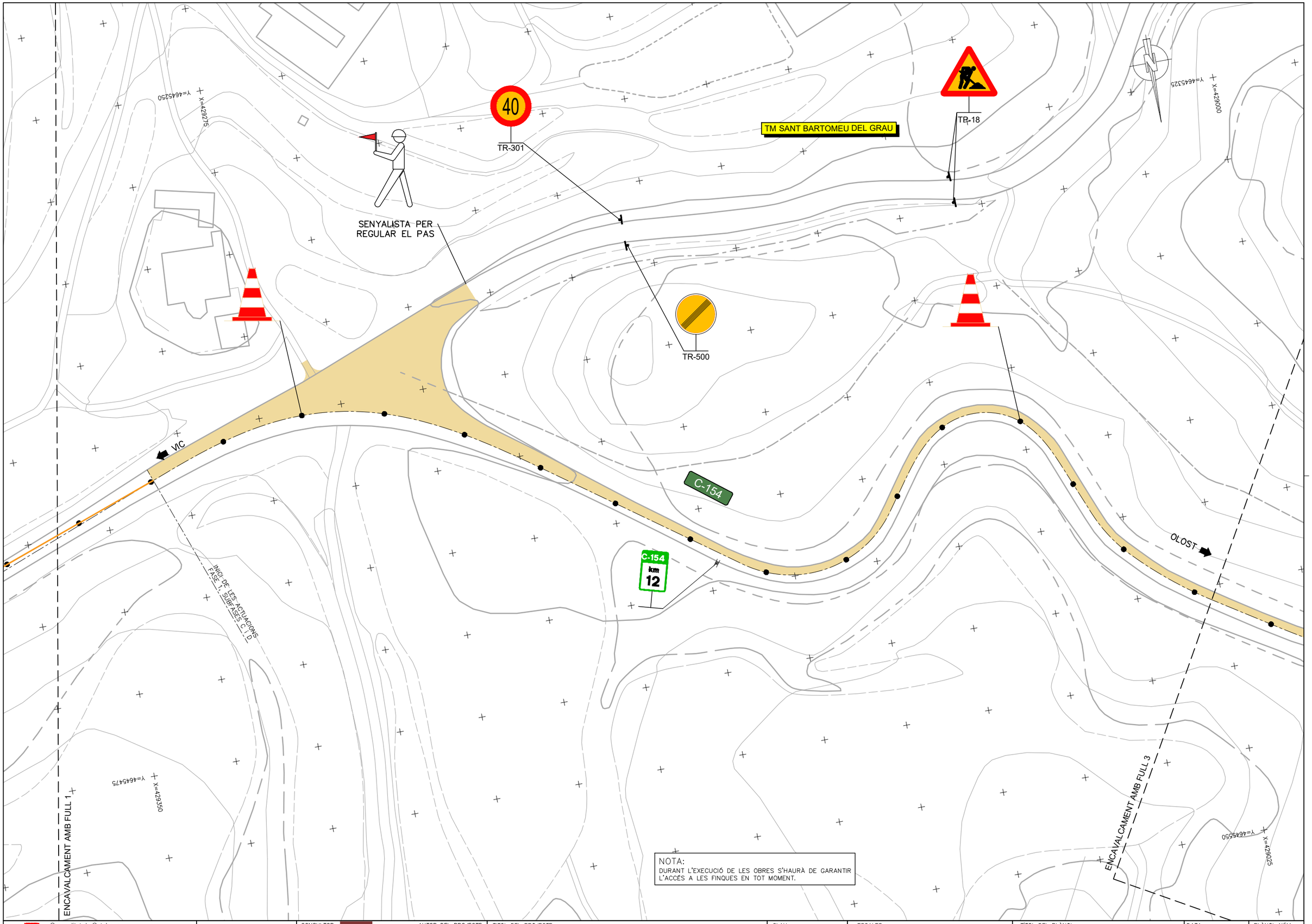
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.2

ARXIU:
A08.1.2F01.dwg

FULL 1 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.2F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.2

FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

FINAL DE LES ACTUACIONS
FASE 1, SUBFASES C i D

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

Y=4645560 X=428900

Y=4645560 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645650 X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

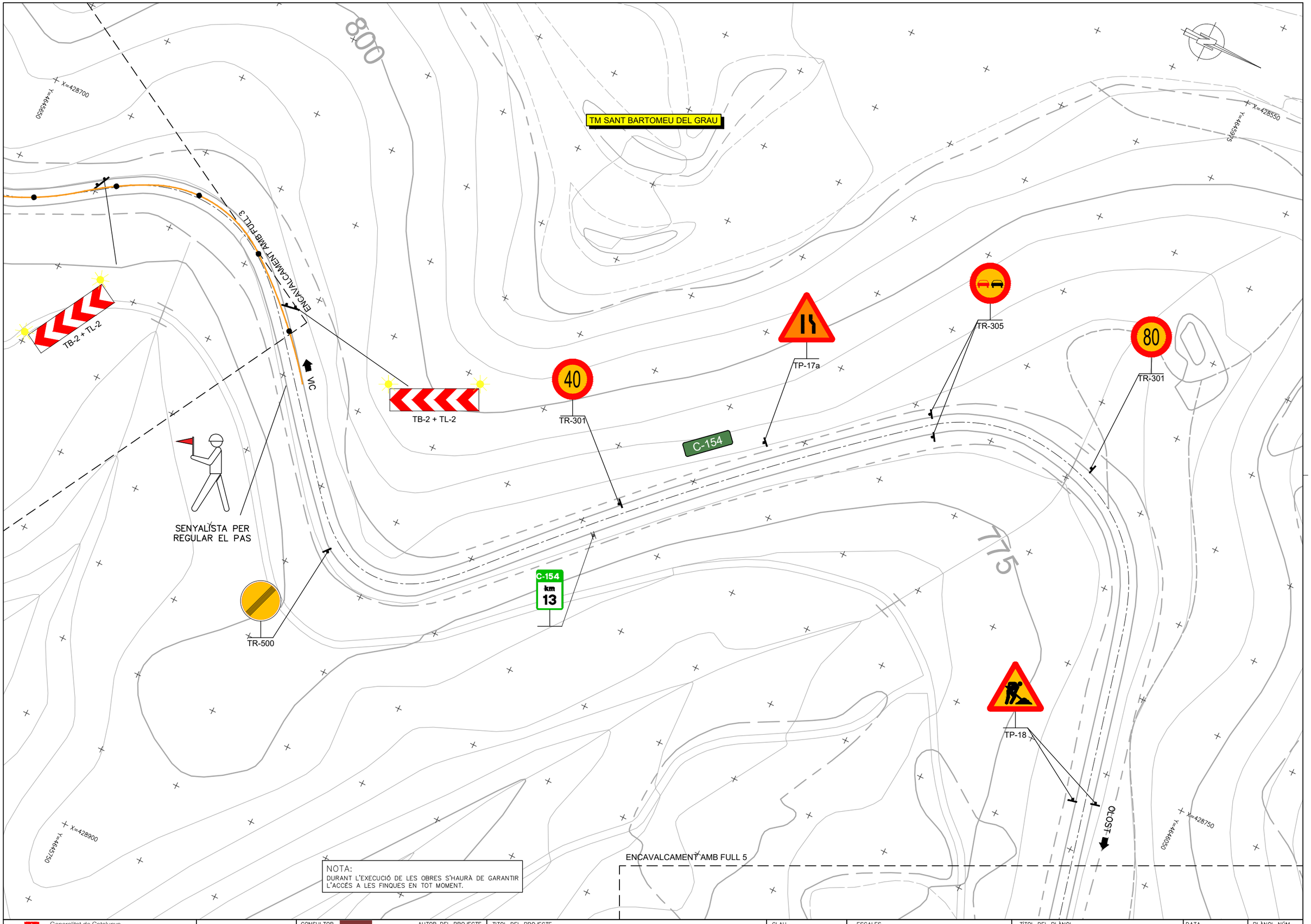
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.2F03.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.2

FULL 3 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
A08.1.2F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.2
FULL 4 DE 6

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

Y=4645925
X=428850

Y=4646225
X=428700

Y=4646025
X=429050

Y=4646300
X=428925

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

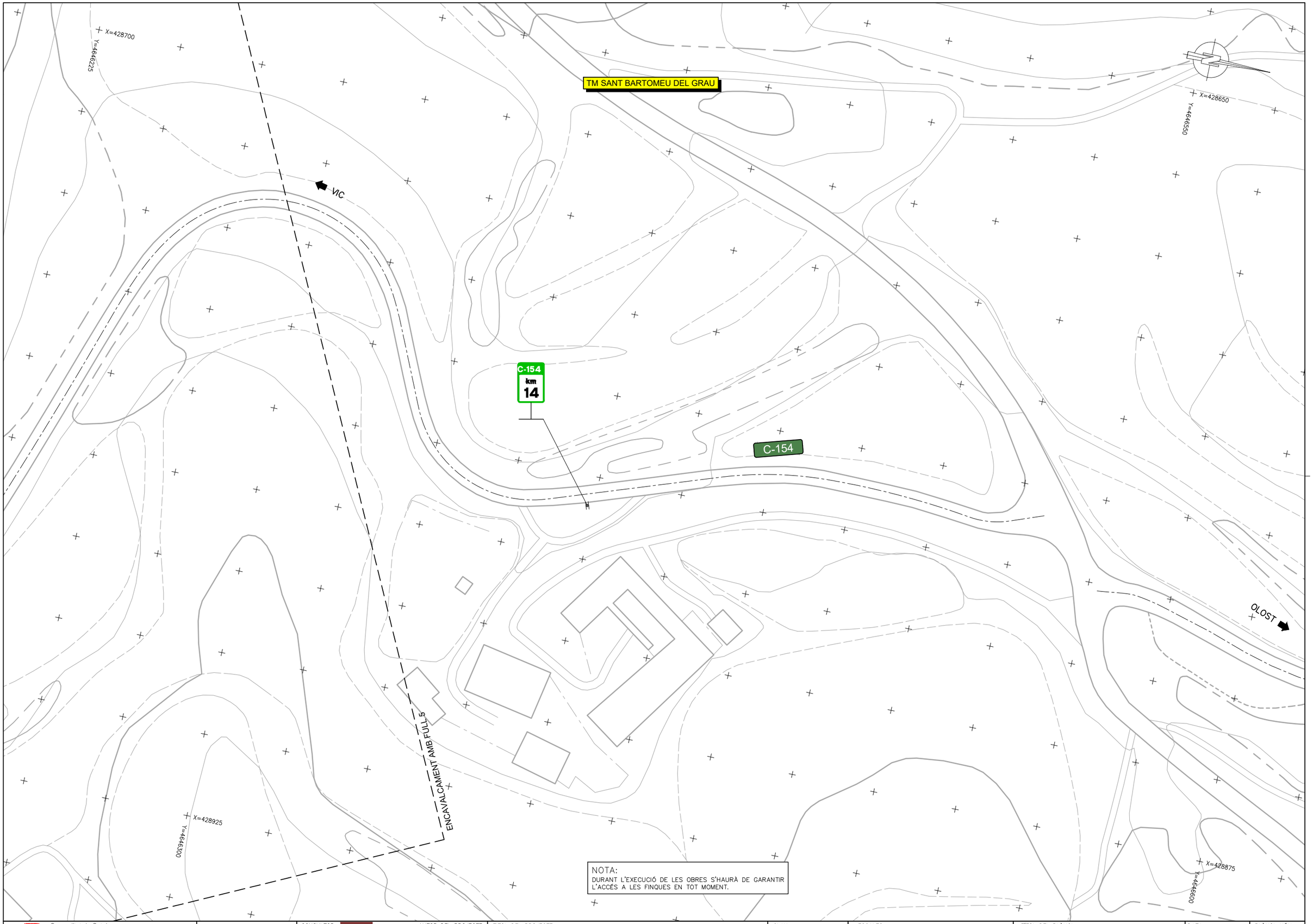
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.2F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.2

FULL 5 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

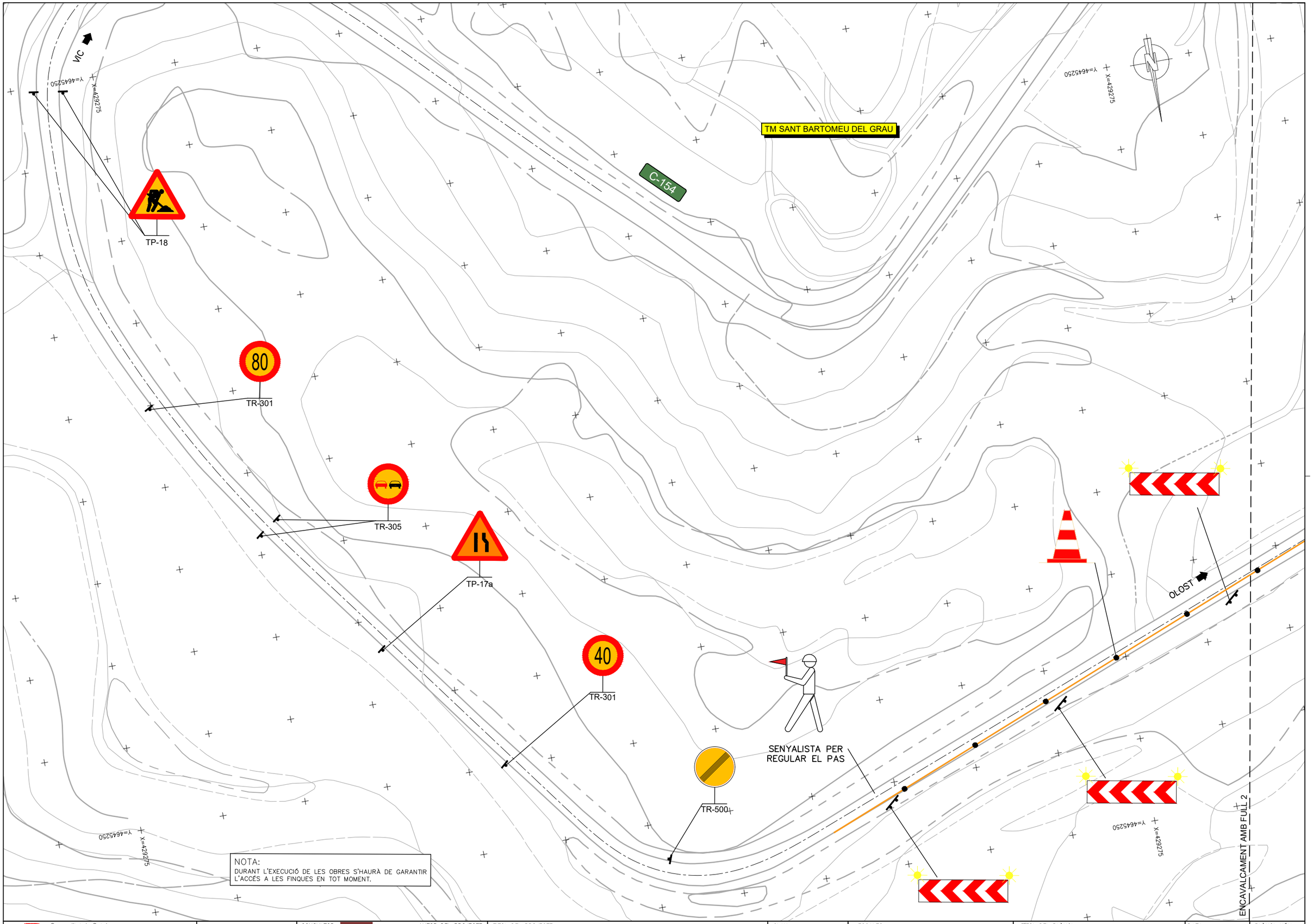
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.2F06.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.2

FULL 6 DE 6




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

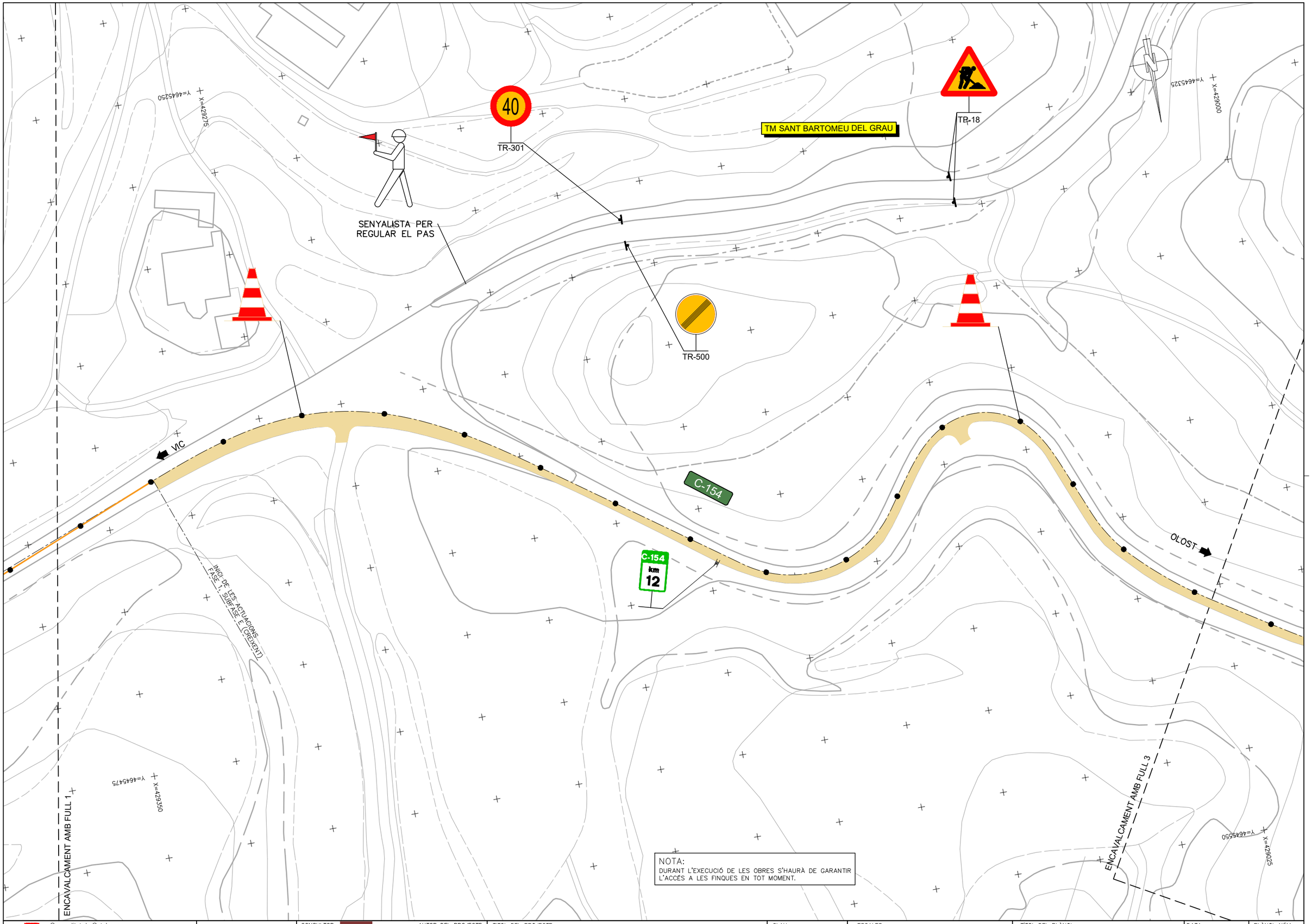
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.3

ARXIU:
A08.1.3F01.dwg

FULL 1 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.3F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.3

FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

FINAL DE LES ACTUACIONS
FASE 1, SUBFASE E (CREIXENT)

TB-2 + TL-2

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

TR-500
TB-2 + TL-2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

Y=4645560 X=428650

Y=4645560 X=428700

Y=4645560 X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

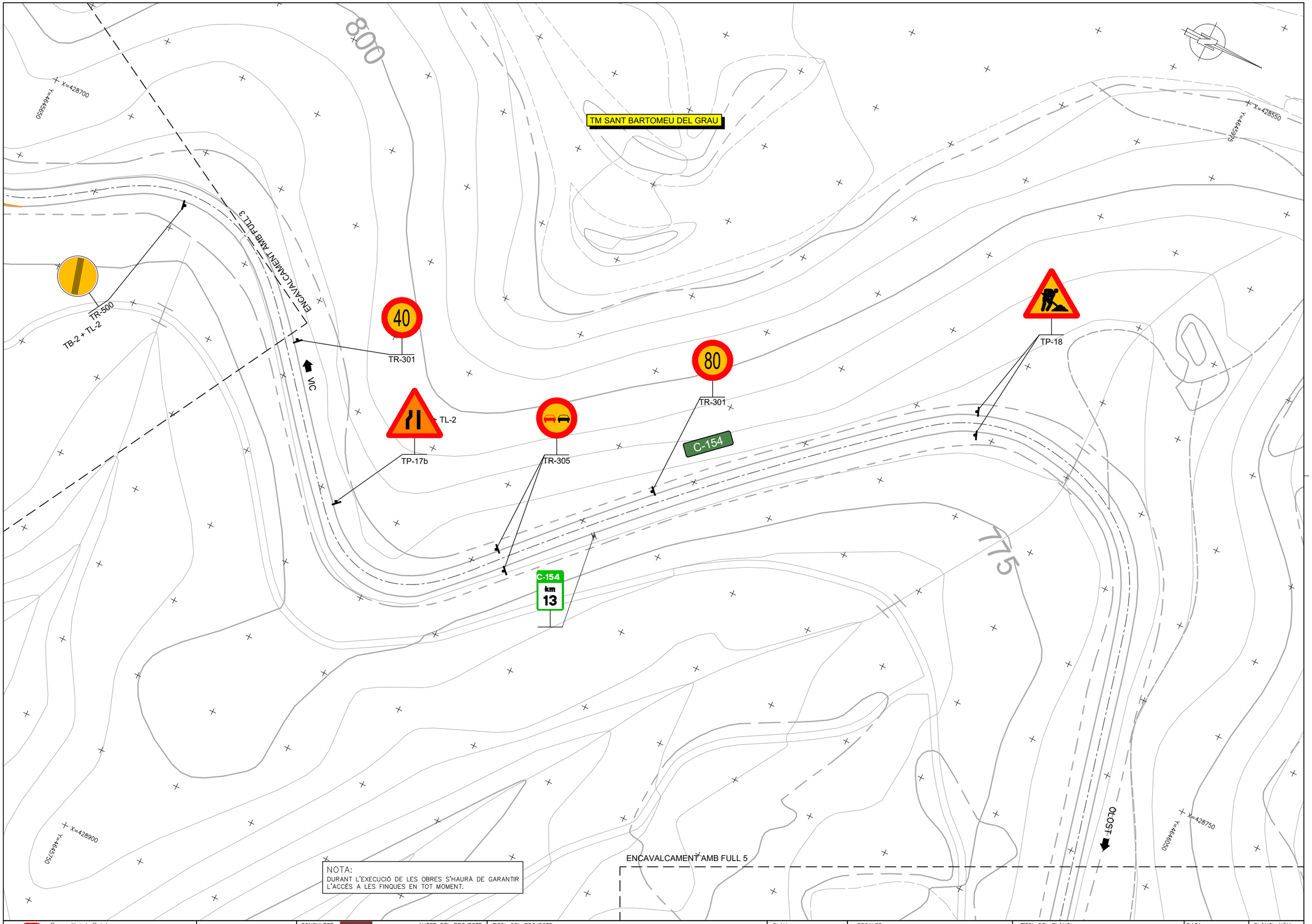
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.3

ARXIU:
A08.1.3F03.dwg

FULL 3 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.1.3F04.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.1.3<br>FULL 4 DE 6 |

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

Y=4645925
X=428850

Y=4646225
X=428700

Y=4646025
X=429050

Y=4646300
X=428925

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

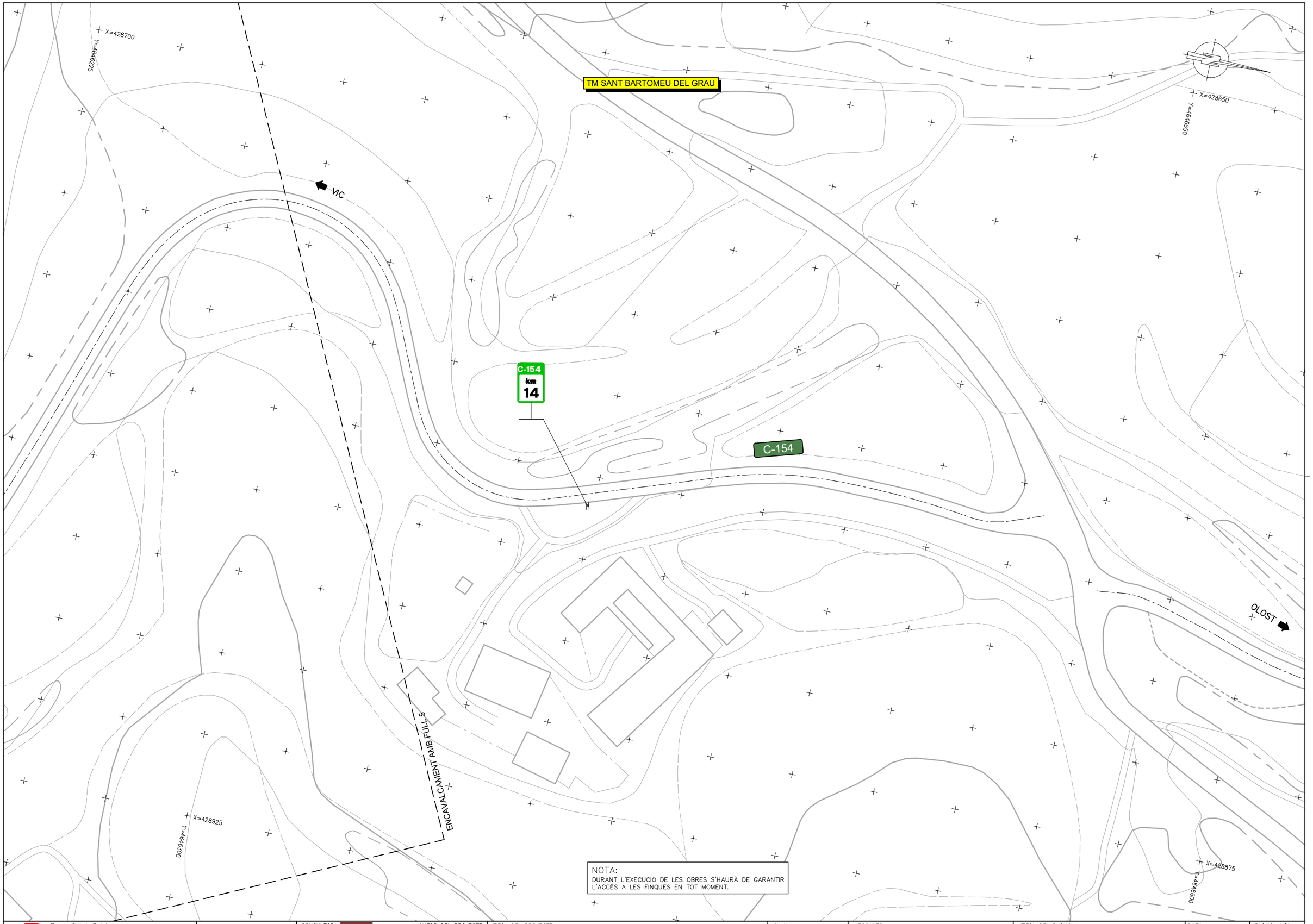
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.3F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.3

FULL 5 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.3

ARXIU:
A08.1.3F06.dwg

FULL 6 DE 6

VIC

Y=4645250
X=429275

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

Y=4645250
X=429275

TP-18

80

TR-301

TR-305

TP-17b

40

TR-301

TR-500

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

CLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4645250
X=429275

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

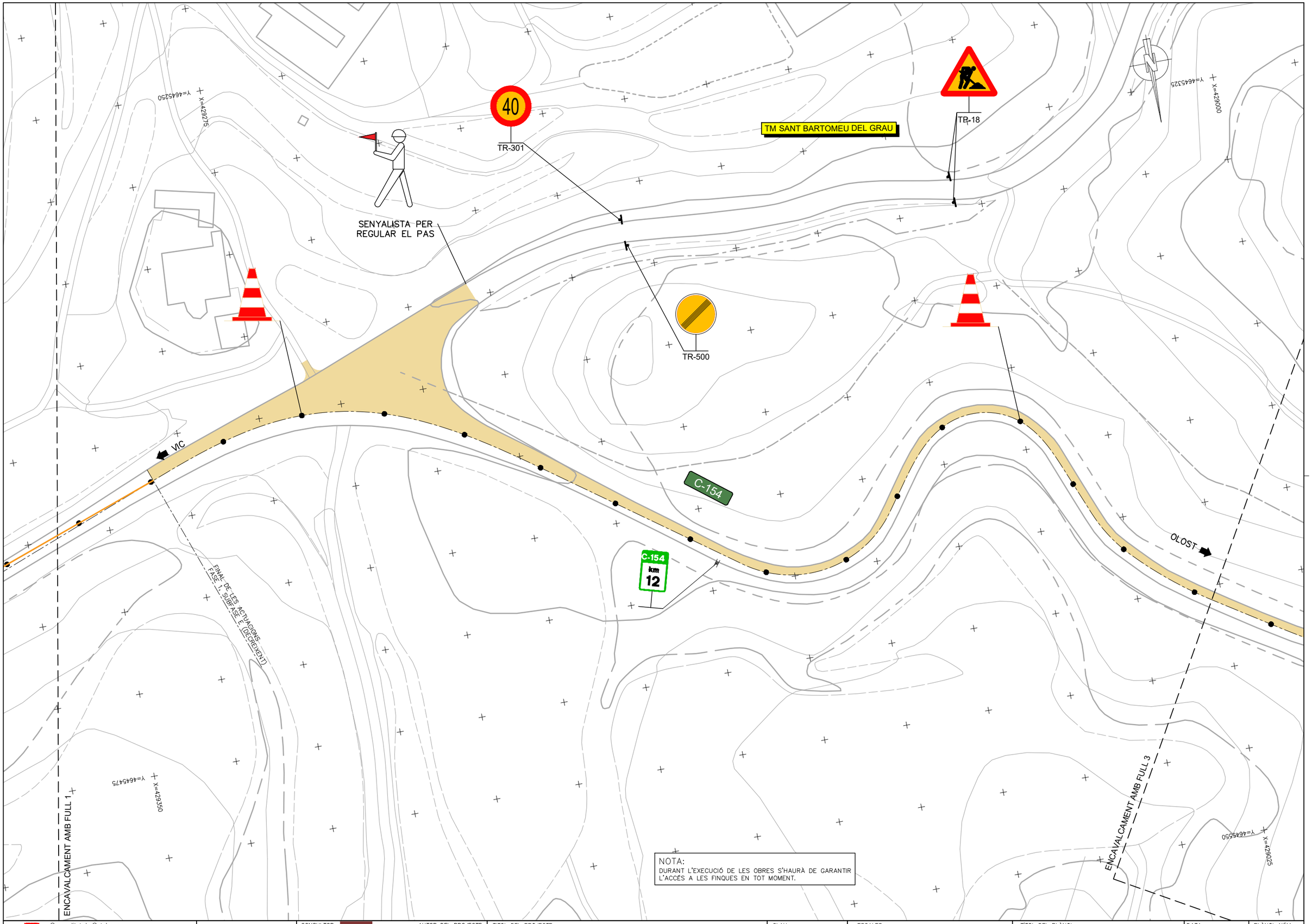
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.1.4

ARXIU:
A08.1.4F01.dwg

FULL 1 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.4F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.4

FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

INICI DE LES ACTUACIONS
FASES 1C i 1D

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

Y=4645560 X=428900

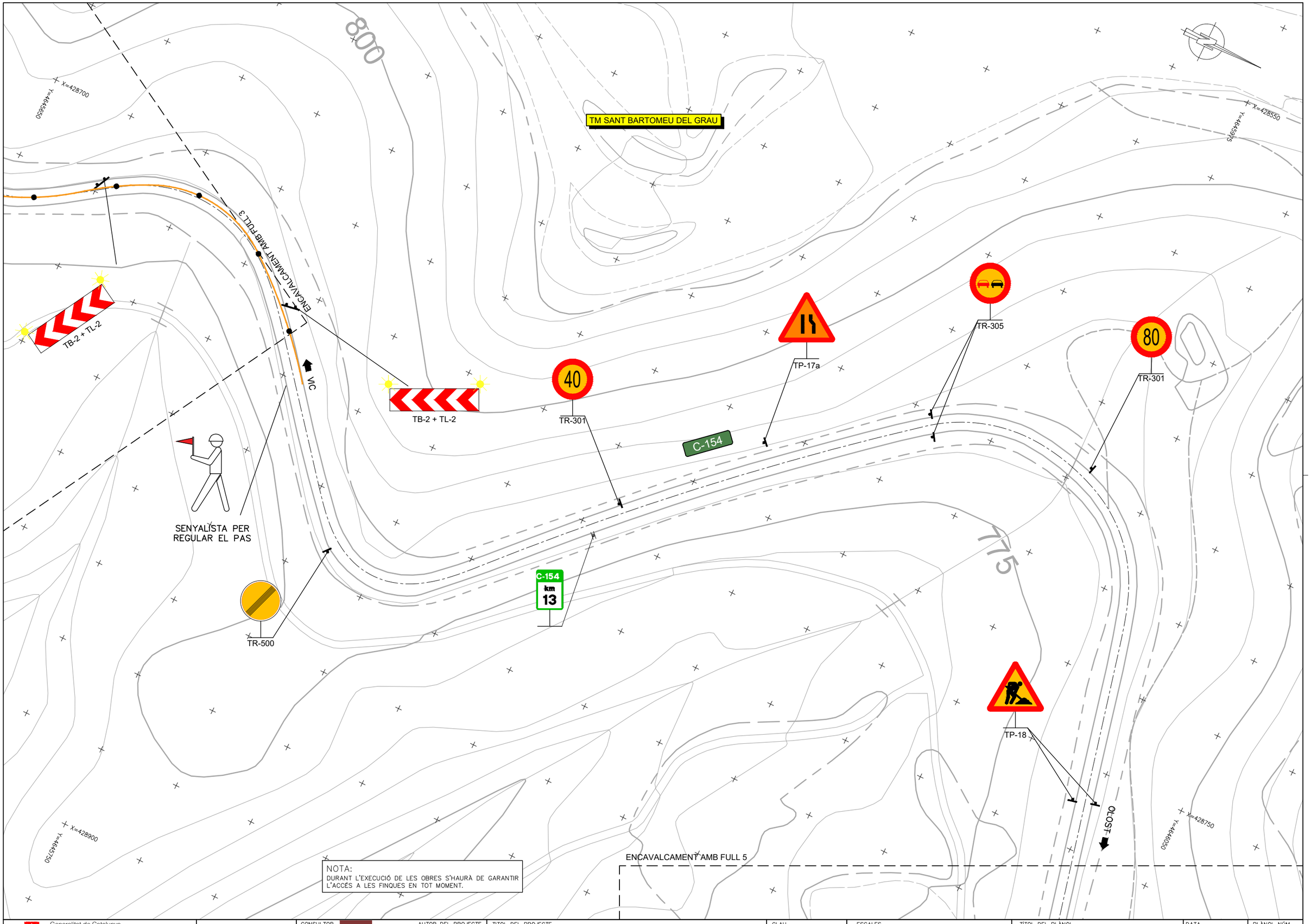
Y=4645560 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645650 X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1 | 0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.1.4F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.1.4<br>FULL 3 DE 6 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.4F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.4

FULL 4 DE 6

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

X=428850
Y=4645925

X=428700
Y=4646225

X=429050
Y=4646025

X=428925
Y=4646300

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

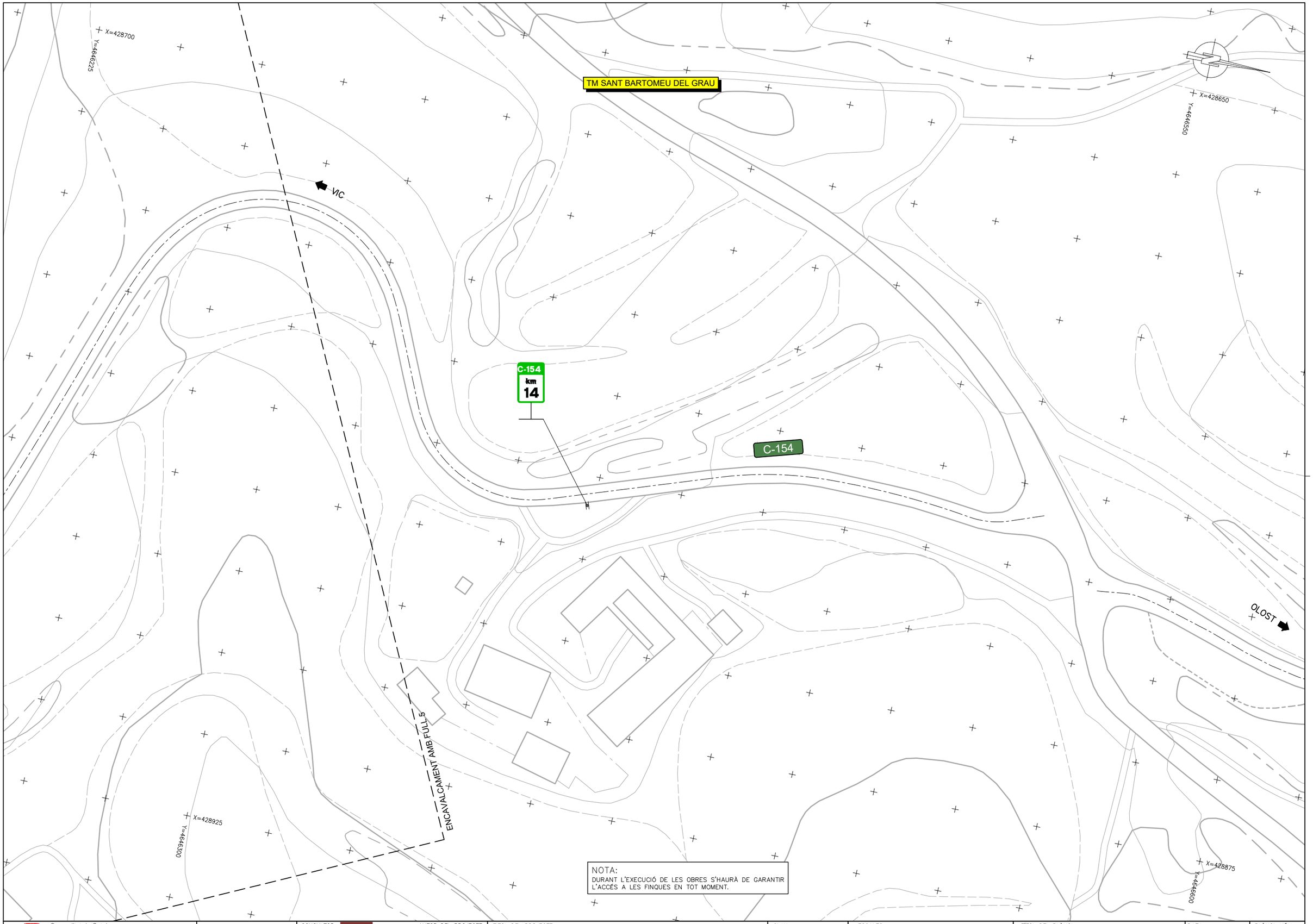
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.4F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.4

FULL 5 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

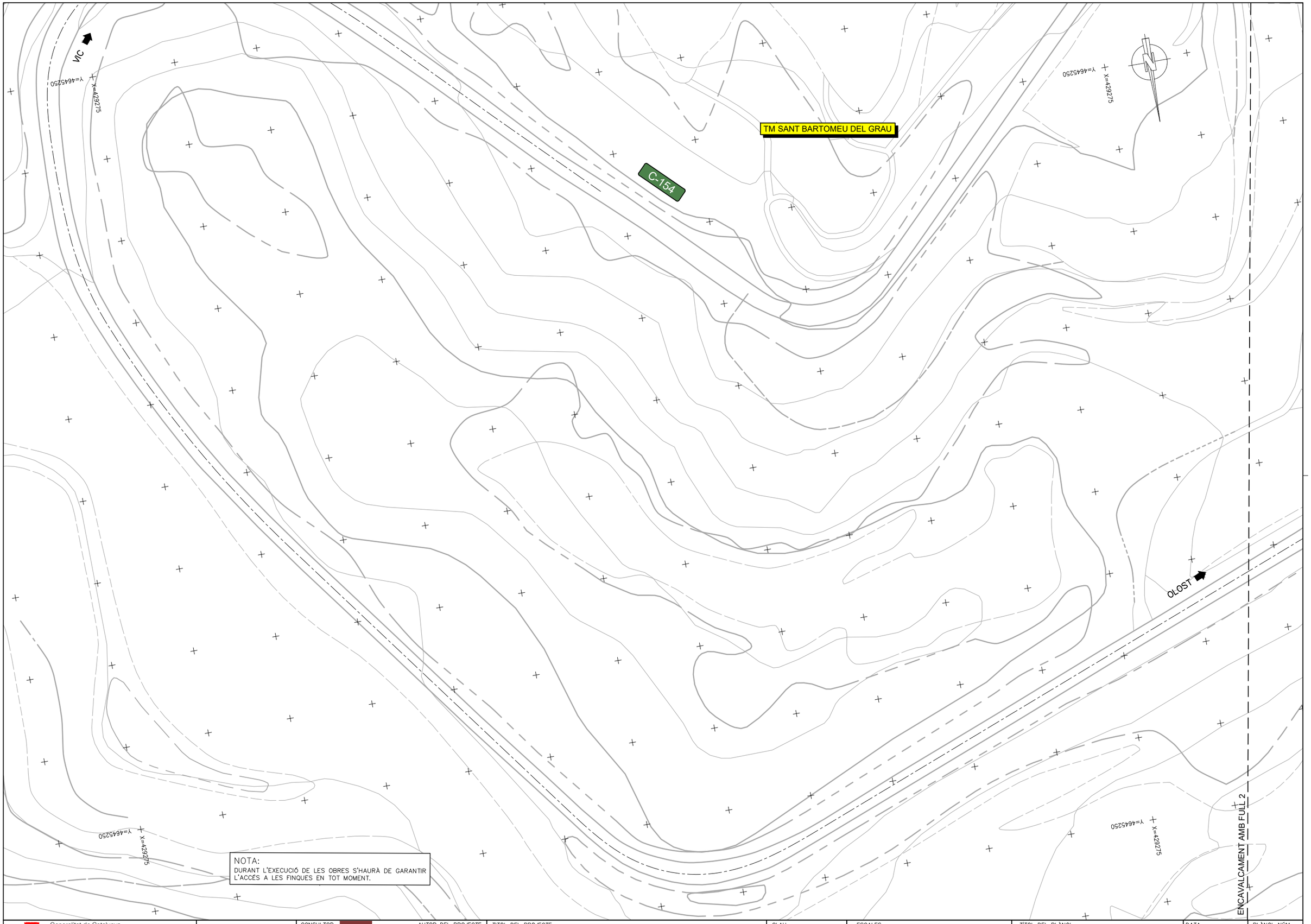
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 1, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.1.4F06.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.1.4

FULL 6 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE

JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE

**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU

PC-CFB-21040

ESCALES

1/500

ORIGINALS A1

0 12.5 25.0

GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL

ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES A i B i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA

NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.

A08.2.1

ARXIU:

A08.2.1F01.dwg

FULL 1 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

VIC

C-154

C-154
km
12

80
TR-301

OLOST

TR-305

TP-18

TP-17a

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.2.1F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.2.1

FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

INICI DE LES ACTUACIONS
FASE 2, SUBFASES A i B

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

TR-500

VIC

40

TR-301

TP-17a

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

OLOST

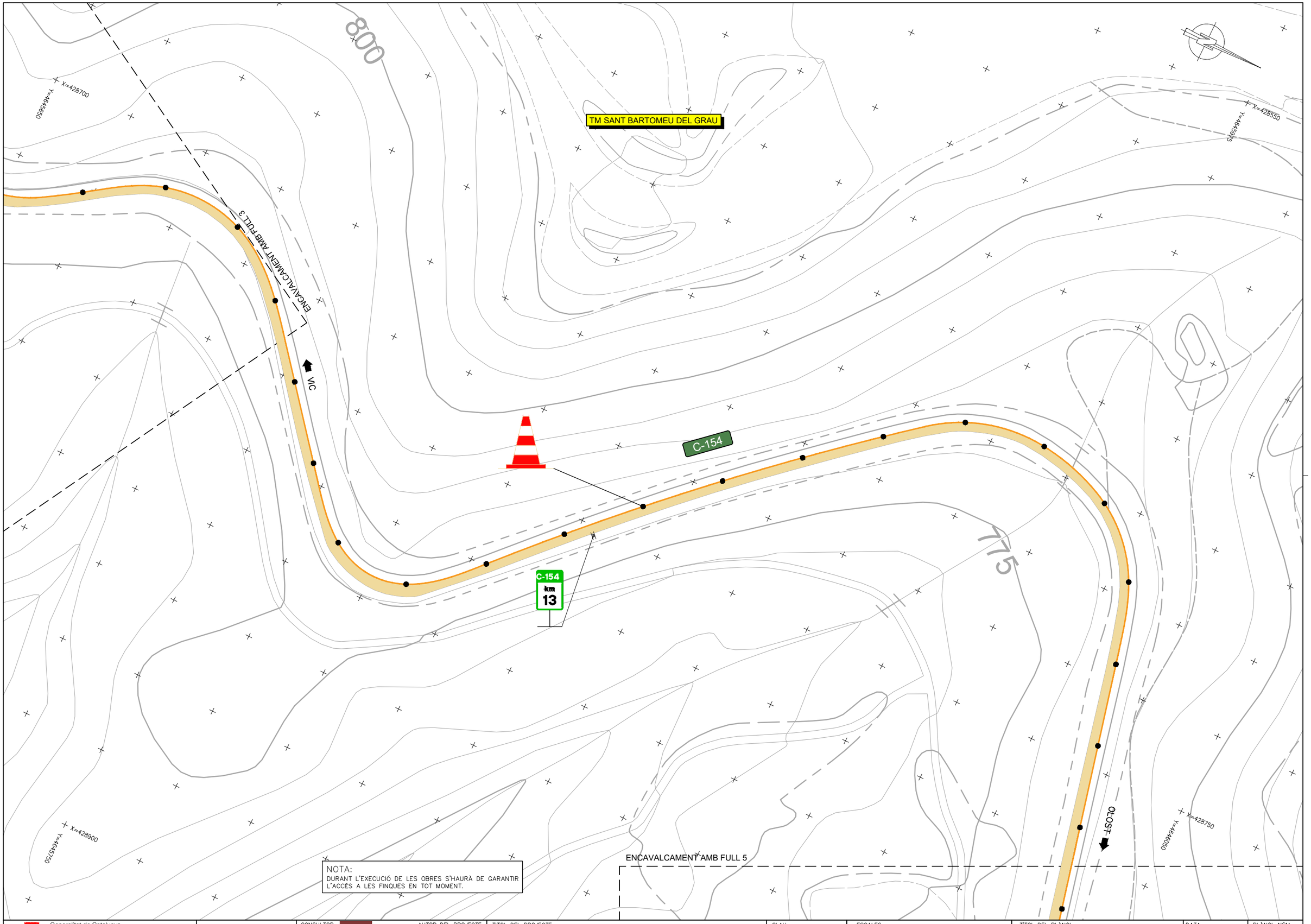
Y=4645560
X=428650

Y=4645650
X=428700

Y=4645560
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES A I B I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.2.1F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.2.1<br>FULL 3 DE 6 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.2.1F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.2.1

FULL 4 DE 6

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

FINAL DE LES ACTUACIONS
FASE 2, SUBFASES A I B

Y=4645925
X=428850

Y=4646225
X=428700

TP-18

80

TR-301

TR-305

OLOST

21

TP-17b

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

C-154

40

TR-301

TR-500

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

Y=4646025
X=429050

Y=4646300
X=428925

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

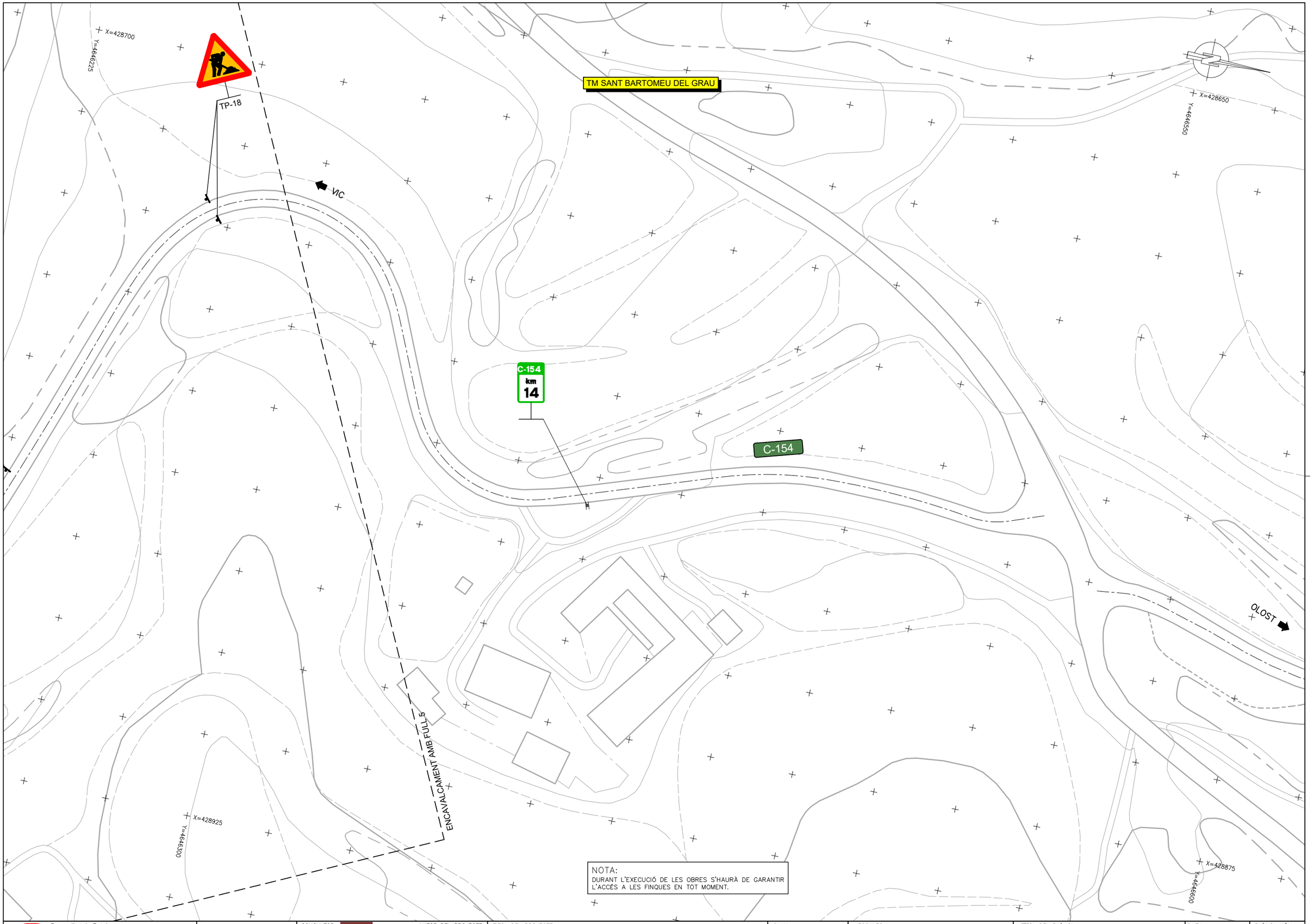
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.1

ARXIU:
A08.2.1F05.dwg

FULL 5 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

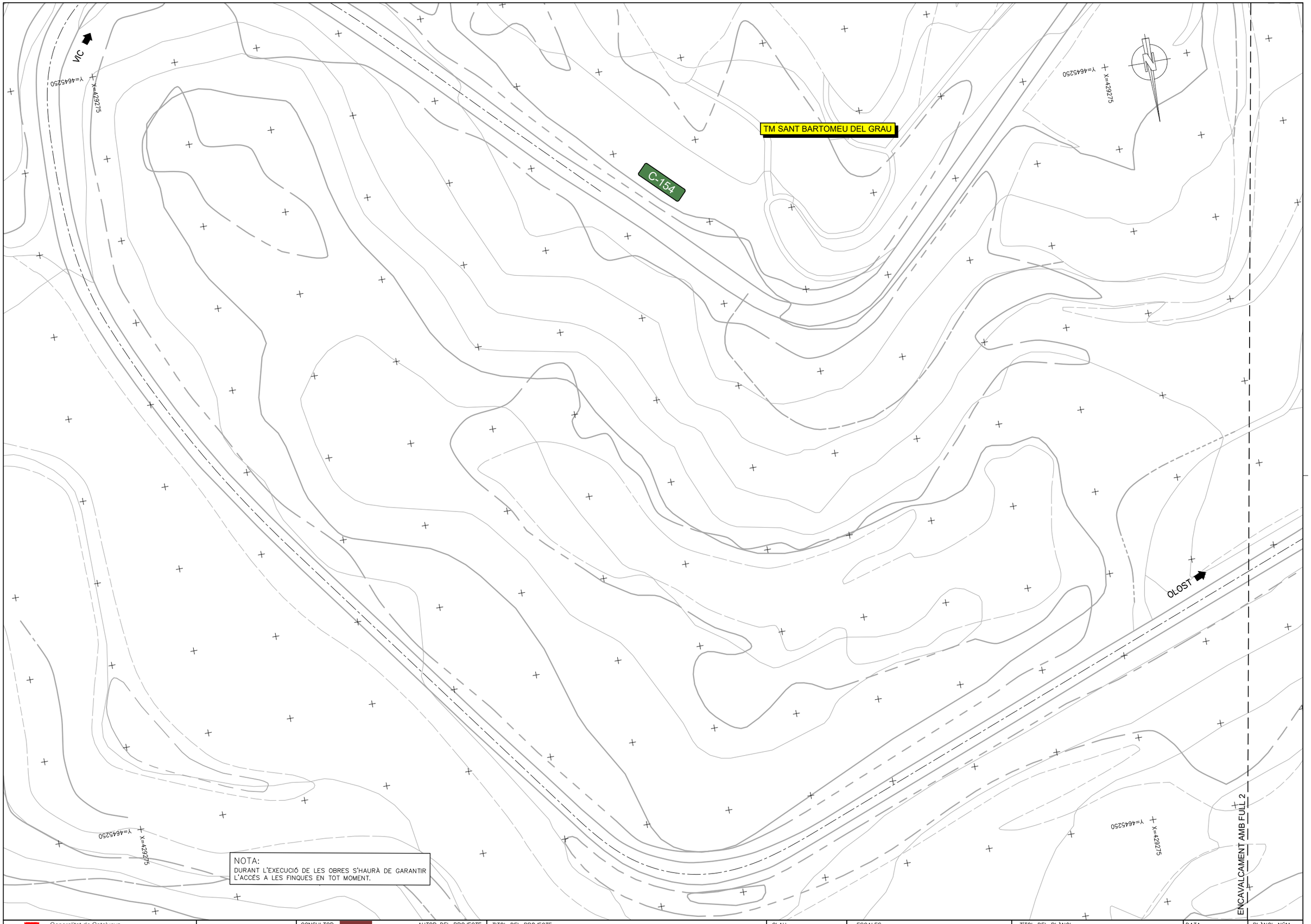
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.2.1F06.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.2.1

FULL 6 DE 6




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

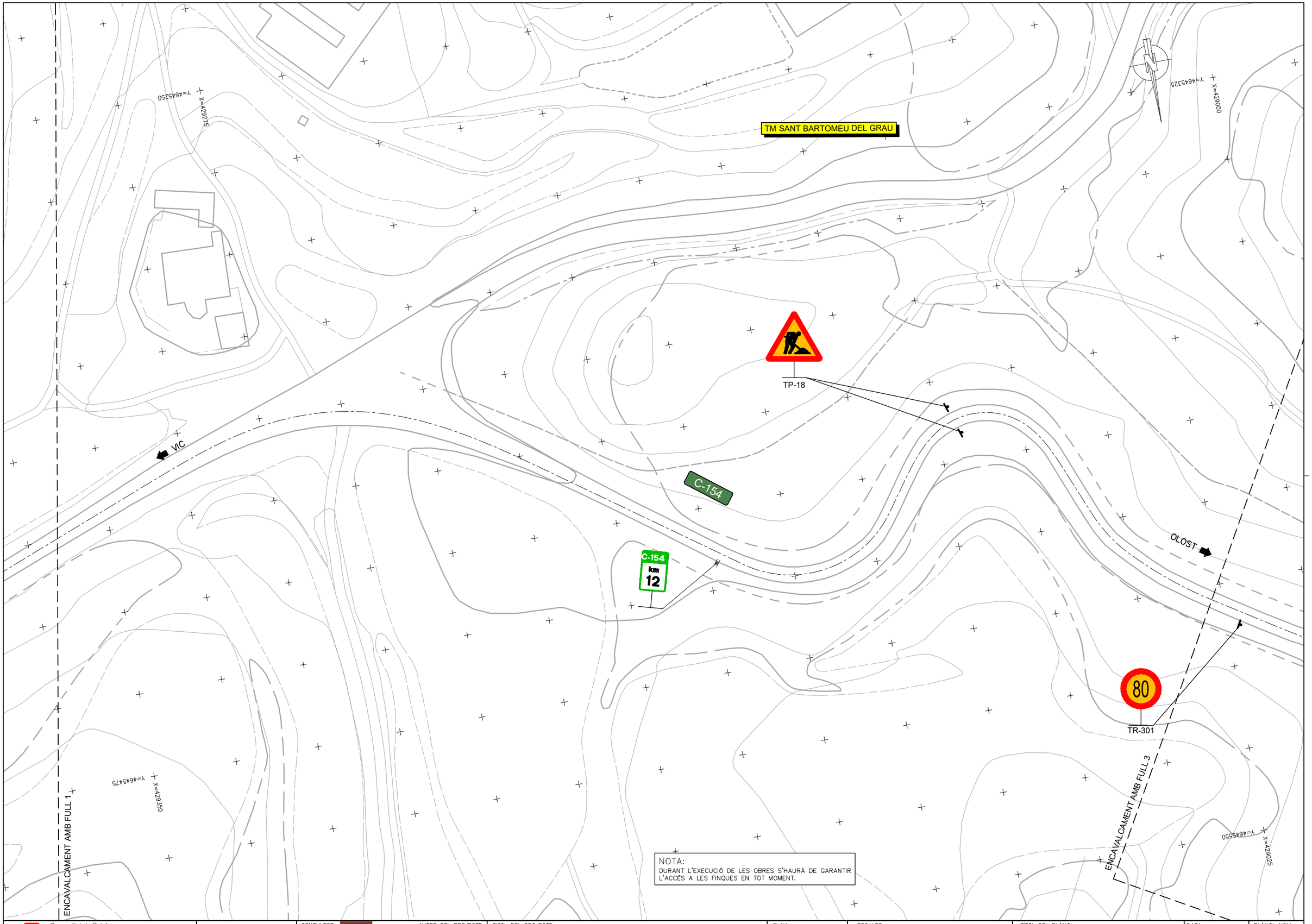
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.2

ARXIU:
A08.2.2F01.dwg

FULL 1 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

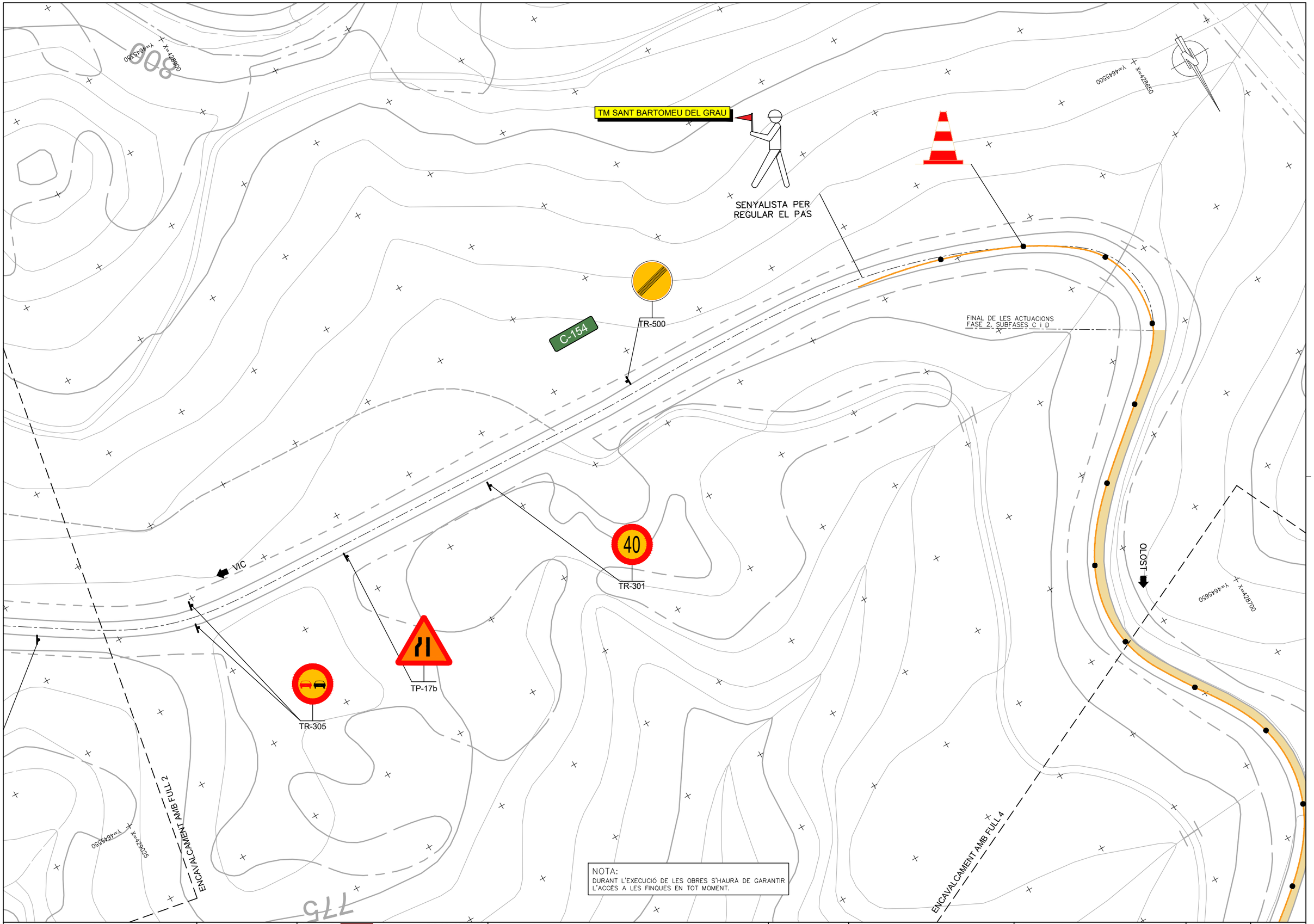
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES C i D i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.2.2F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.2.2

FULL 2 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

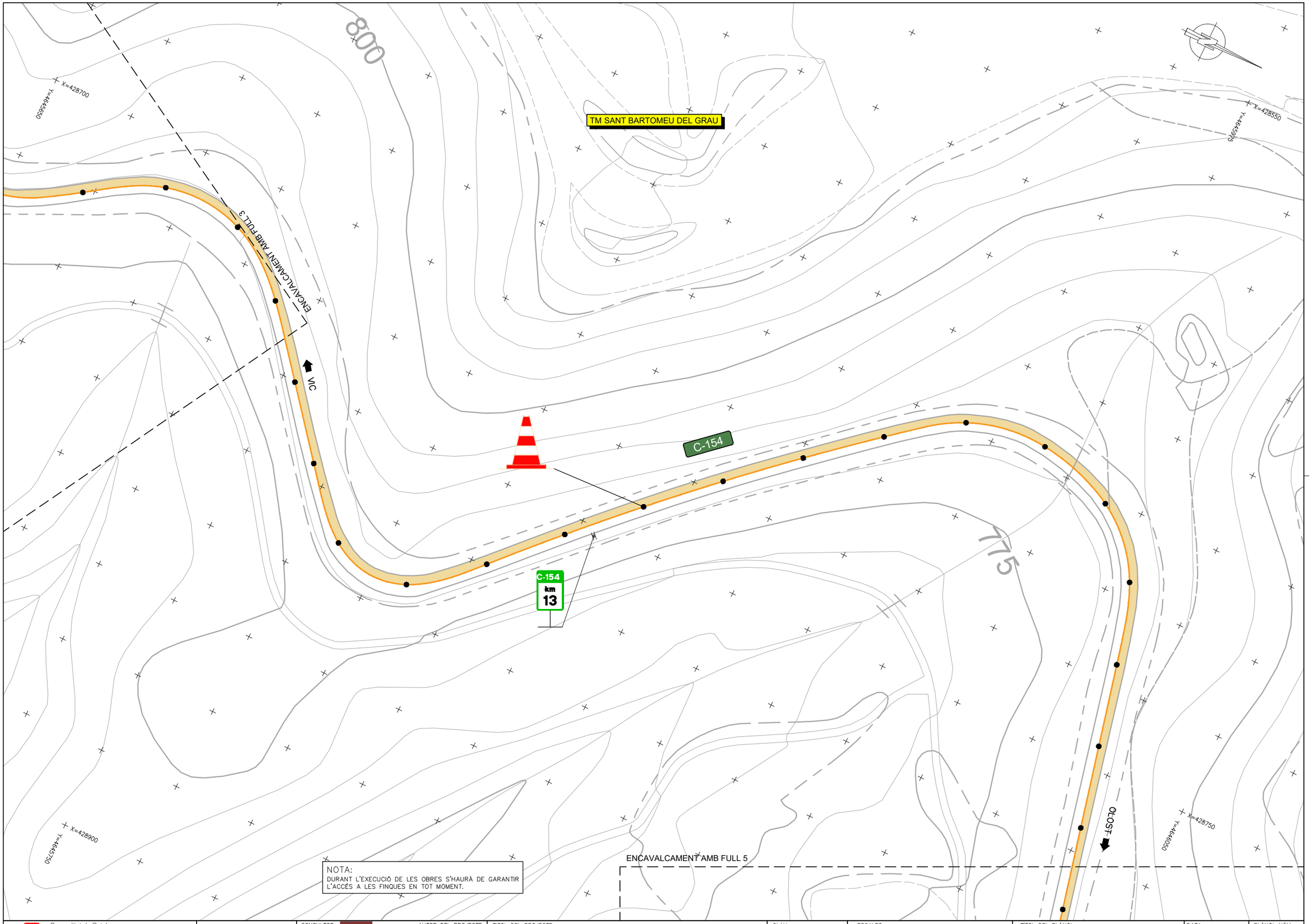
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES C i D i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.2

ARXIU:
A08.2.2F03.dwg

FULL 3 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE: **REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: 1/500 — 0 12.5 25.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

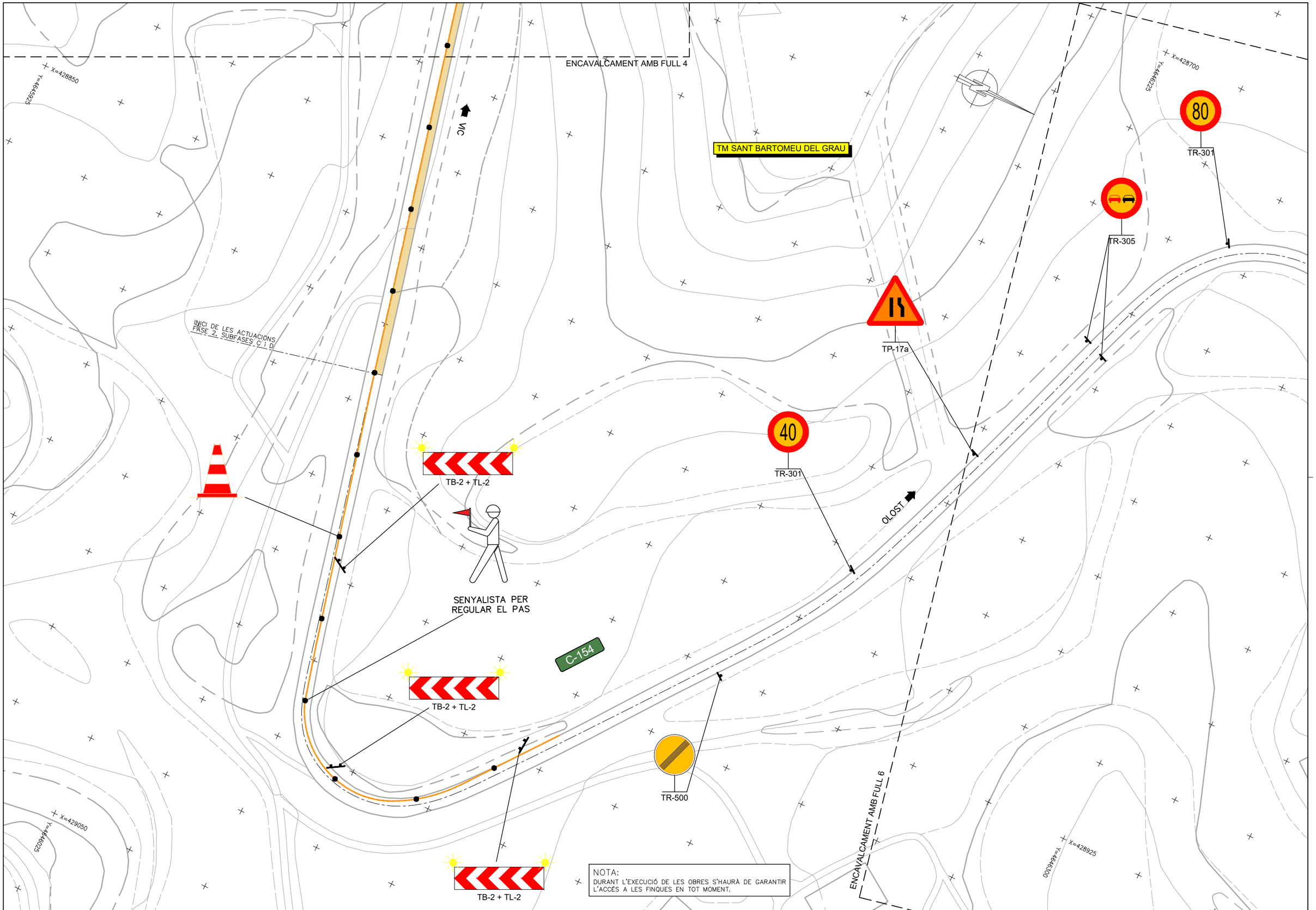
TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA: NOVEMBRE 2023

ARXIU: A08.2.2F04.dwg

PLÀNOL NÚM.: A08.2.2

FULL 4 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE: **REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: 1/500 (0 12.5 25.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

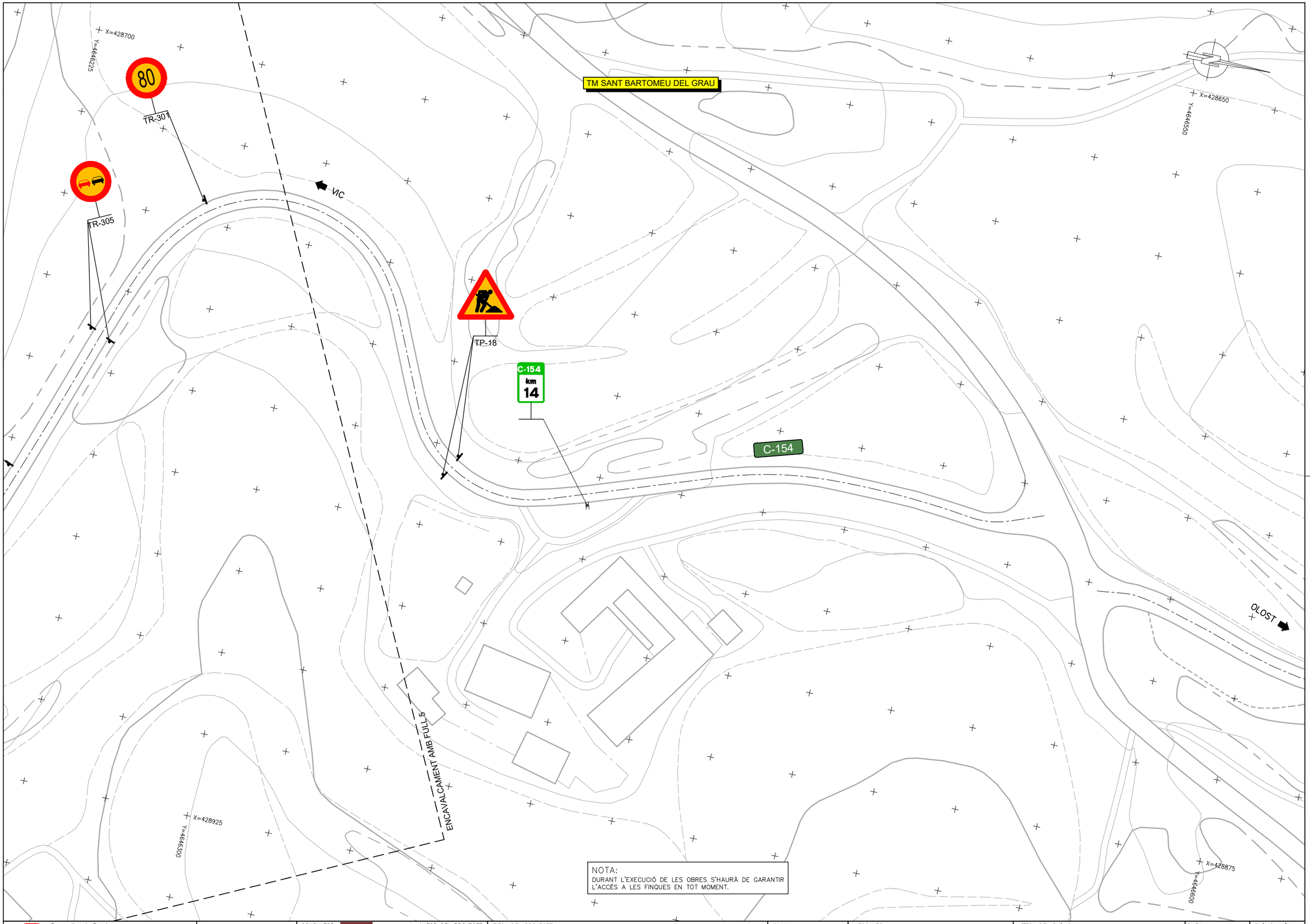
TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA: NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: A08.2.2

ARXIU: A08.2.2F05.dwg

FULL 5 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

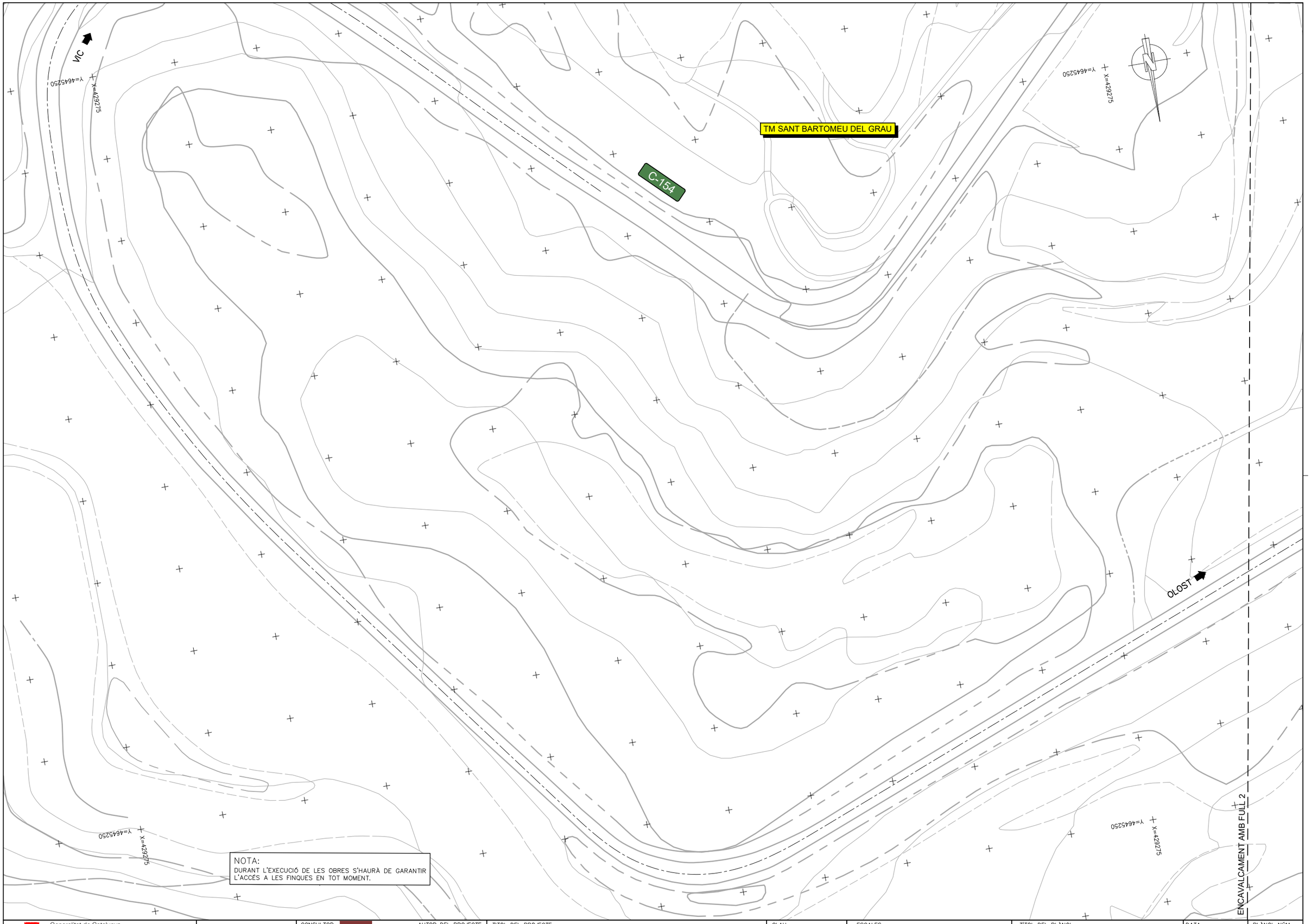
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.2

ARXIU:
A08.2.2F06.dwg

FULL 6 DE 6




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.3

ARXIU:
A08.2.3F01.dwg

FULL 1 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

VIC

C-154

C-154
km
12

80
TR-301

OLOST

TR-305

TP-18

TP-17a

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
A08.2.3F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.2.3
FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

INICI DE LES ACTUACIONS
FASE 2, SUBFASE E (CREIXENT)

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

TR-500

VIC

40

TR-301

TP-17a

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

OLOST

Y=4645500
X=428650

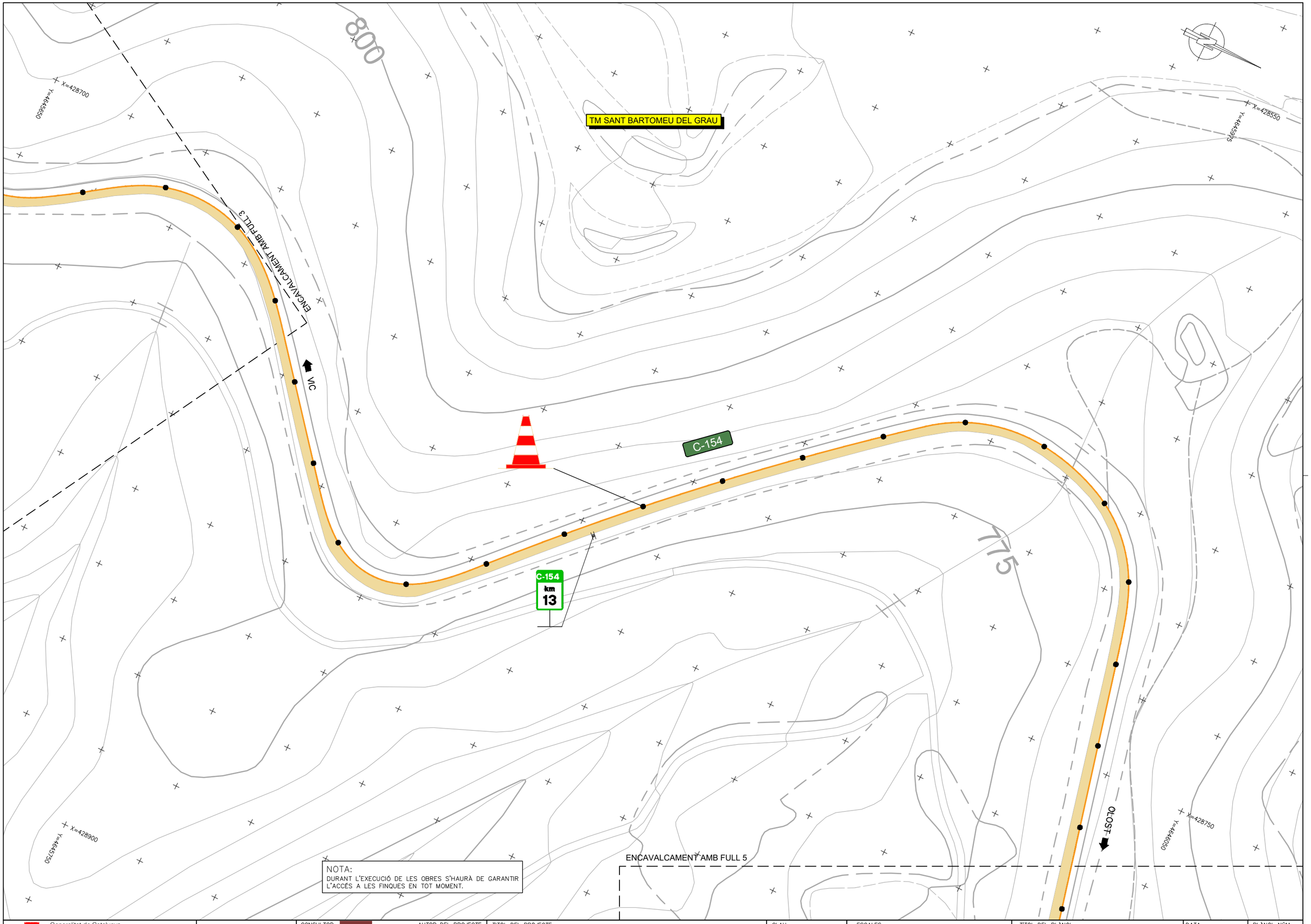
Y=4645650
X=428700

Y=4645560
X=428900

Y=4645550
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1 | 0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.2.3F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.2.3<br>FULL 3 DE 6 |




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.3

ARXIU:
A08.2.3F04.dwg

FULL 4 DE 6

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

FINAL DE LES ACTUACIONS
FASE 2, SUBFASE E (CREIXENT)

X=428850
Y=4645925

X=428700
Y=4646225

TP-18

80
TR-301

TR-305

OLOST

21
TP-17b

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

C-154

40
TR-301

TR-500

X=429050
Y=4646025

X=428925
Y=4646300

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.3

ARXIU:
A08.2.3F05.dwg

FULL 5 DE 6

X=428700
Y=4646225
TP-18
VIC
TM SANT BARTOMEU DEL GRAU
X=428650
Y=4646550
C-154
km
14
C-154
OLOST
ENCAVALCAMENT AMB FULL 5
X=428925
Y=4646300
X=428875
Y=4646600

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

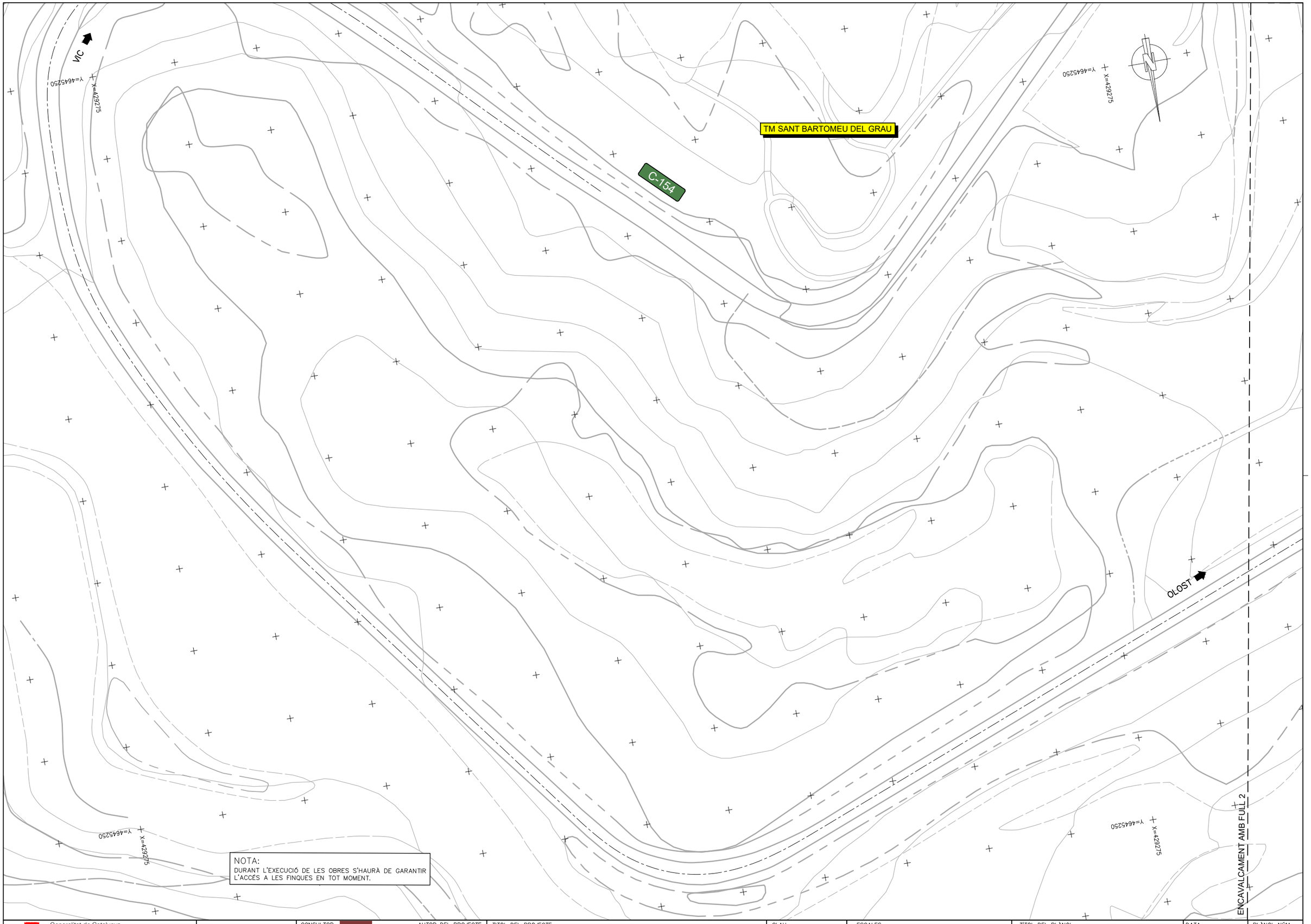
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.3

ARXIU:
A08.2.3F06.dwg

FULL 6 DE 6




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

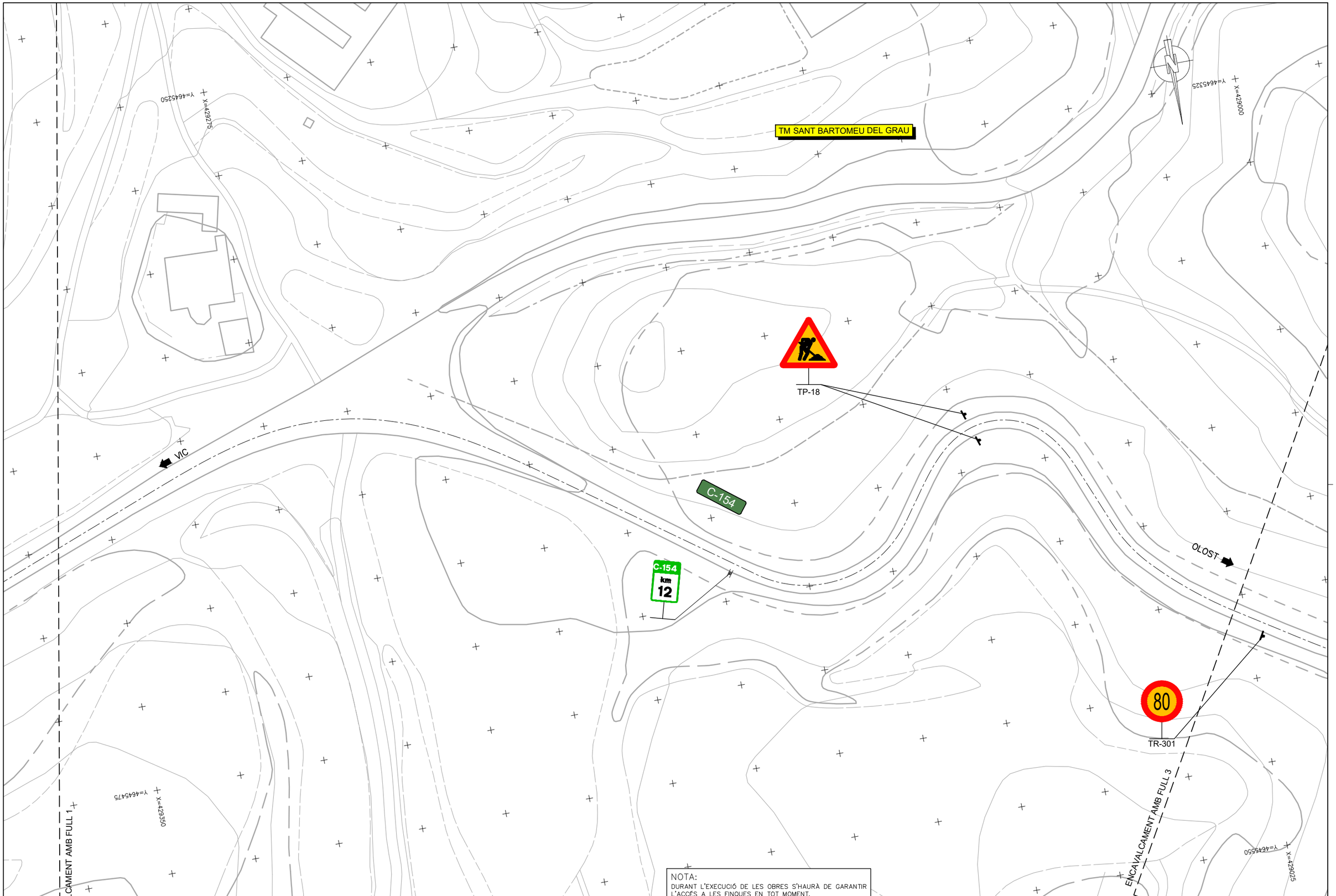
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.4

ARXIU:
A08.2.4F01.dwg

FULL 1 DE 6




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.2.4F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.2.4

FULL 2 DE 6

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

C-154

TR-500

FINAL DE LES ACTUACIONS
FASE 2, SUBFASE E (DECREIXENT)

VIC

TR-301

TP-17b

TR-305

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

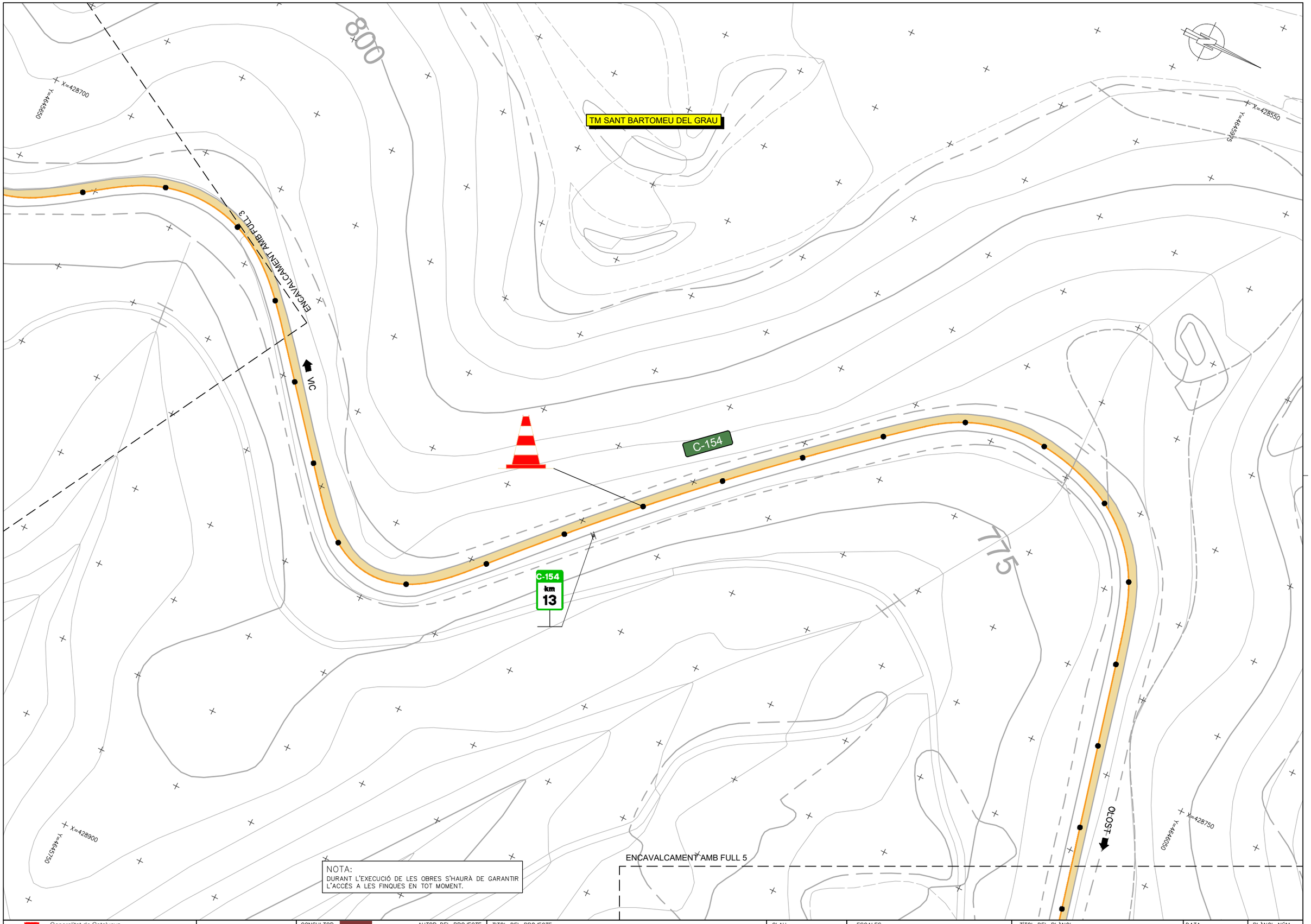
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.4

ARXIU:
A08.2.4F03.dwg

FULL 3 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE: **REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: 1/500 — 0 12.5 25.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA: NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: A08.2.4

ARXIU: A08.2.4F04.dwg

FULL 4 DE 6

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

INICI DE LES ACTUACIONS
FASE 2, SUBFASE E (DECREIXENT)

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

C-154

TR-17a

TR-301

TR-305

TR-301

TR-500

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

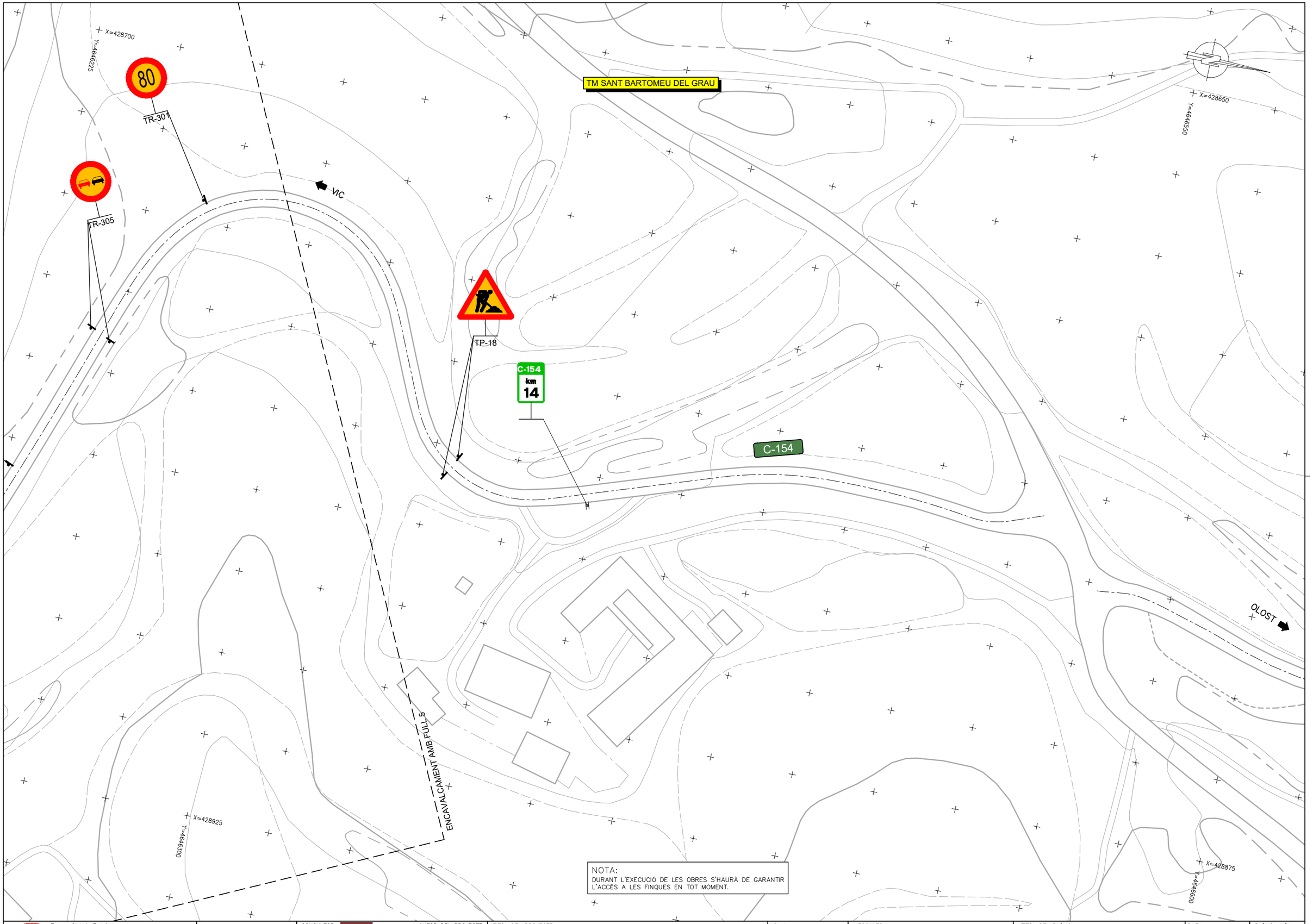
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.4

ARXIU:
A08.2.4F05.dwg

FULL 5 DE 6




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

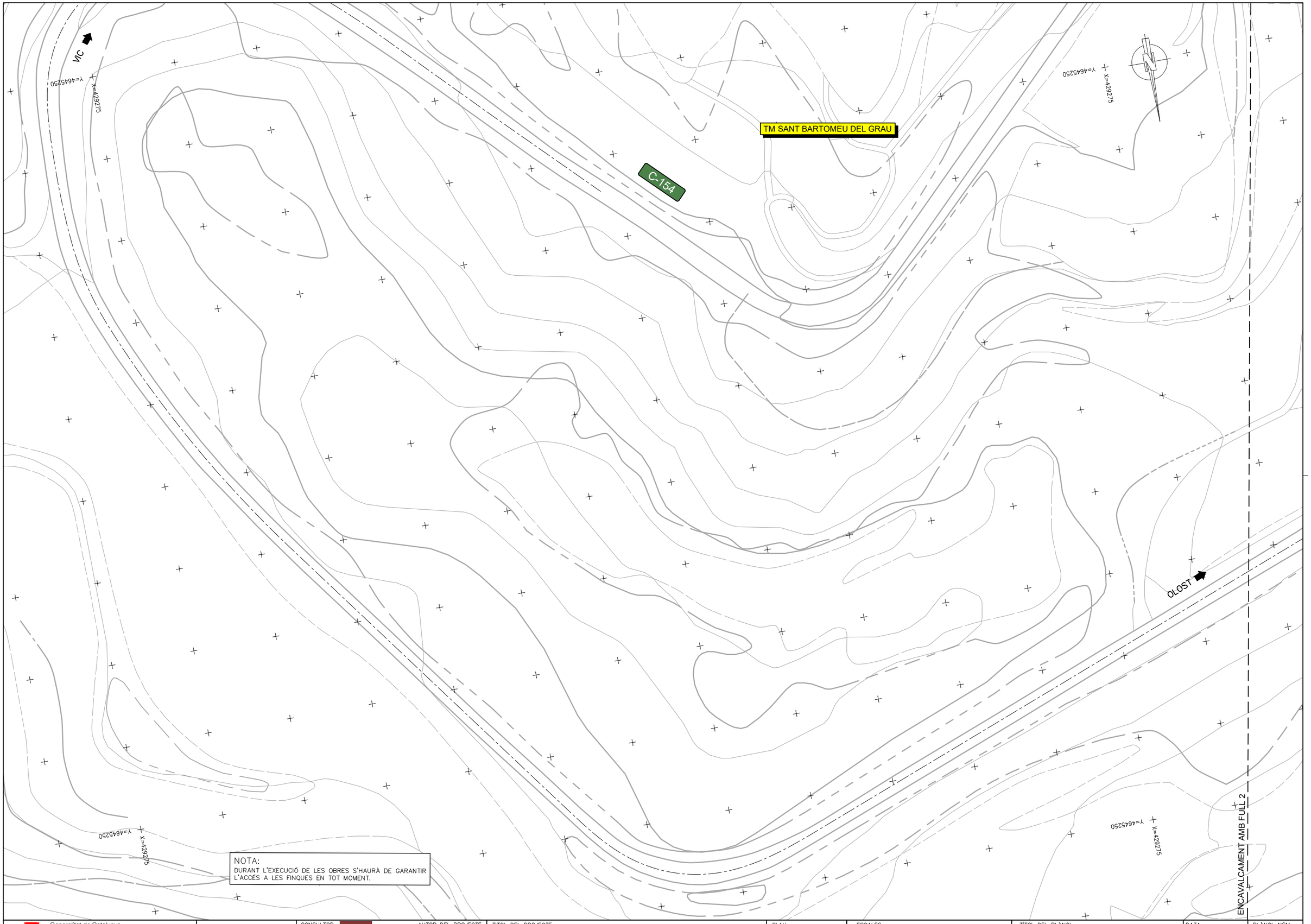
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 2, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.2.4

ARXIU:
A08.2.4F06.dwg

FULL 6 DE 6




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A i B i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.1

ARXIU:
A08.3.1F01.dwg

FULL 1 DE 7

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

VIC

C-154

C-154
km
12

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

Y=4645475
X=429350

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645550
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.1F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.1

FULL 2 DE 7

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

Y=4643560 X=428900

Y=4643500 X=428650

Y=4643550 X=429025

Y=4643650 X=428700

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A I B I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.3.1F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.3.1<br>FULL 3 DE 7 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

800

375

X=428700
Y=4645650

X=428550
Y=4645975

X=428900
Y=4645750

X=428750
Y=4646050

TP-18

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

VIC

TR-500

TR-301

C-154
km
13

TP-17a

TR-301

TR-305

80

SENYALISTA PER
REGULAR EL PAS

TB-2 + TL-2

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.1F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.1

FULL 4 DE 7

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

VIC

INICI DE LES ACTUACIONS
FASE 3, SUBFASES A I B

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

Y=4645925
X=428850

Y=4646225
X=428700

Y=4646025
X=429050

Y=4646300
X=428925

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

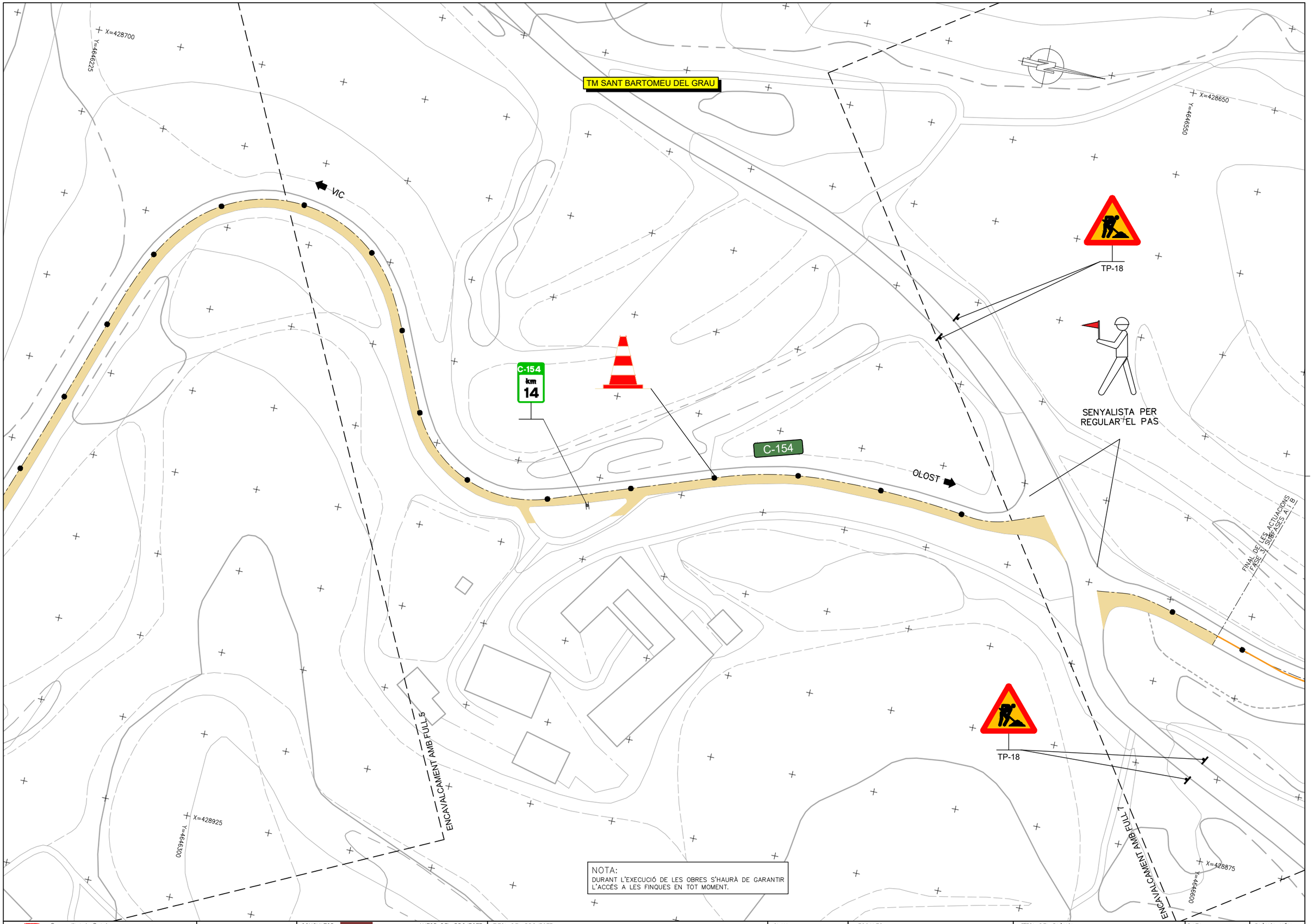
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.1

ARXIU:
A08.3.1F05.dwg

FULL 5 DE 7




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A I B I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.1F06.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.1

TP-18

TP-18

OLOST

775

80

TR-301

TR-305

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

TP-17b

40

TR-301

750

FINAL DE LES ACTUACIONS FASE 3, SUBFASES A I B

VIC

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

TR-500

Y=4646550 X=428650

Y=4646550 X=428650

Y=4646550 X=428650

Y=4646600 X=428875

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

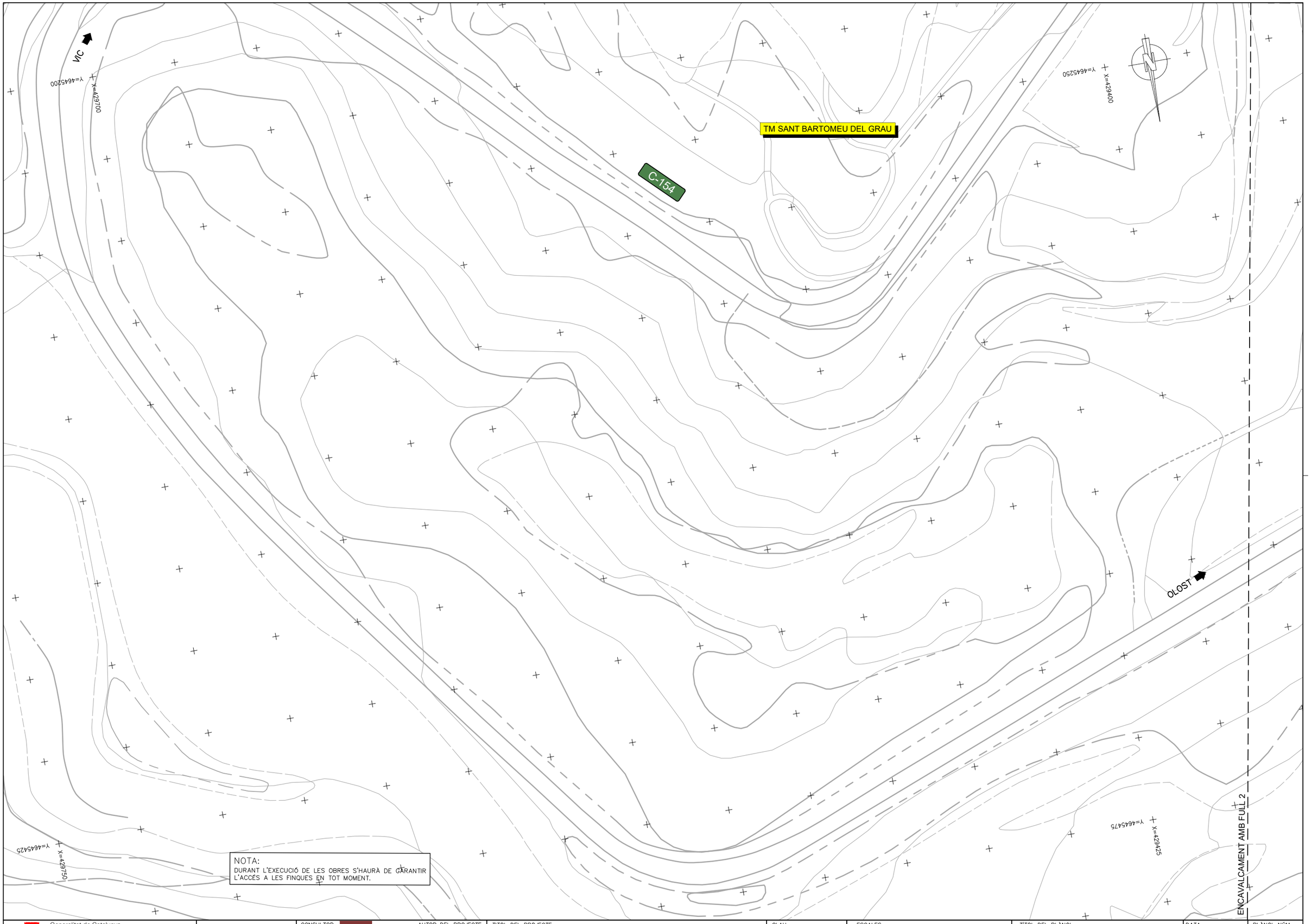
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES A I B I FASE 4 ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.1F07.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.1

FULL 7 DE 7




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

ARXIU:
A08.3.2F01.dwg

FULL 1 DE 8

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645275
X=429300

Y=4645325
X=429000

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.2F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

FULL 2 DE 8

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

808

Y=4641560
X=428900

Y=4643500
X=428650

VIC

OLOST

Y=4643550
X=429025

Y=4645650
X=428700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

775

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

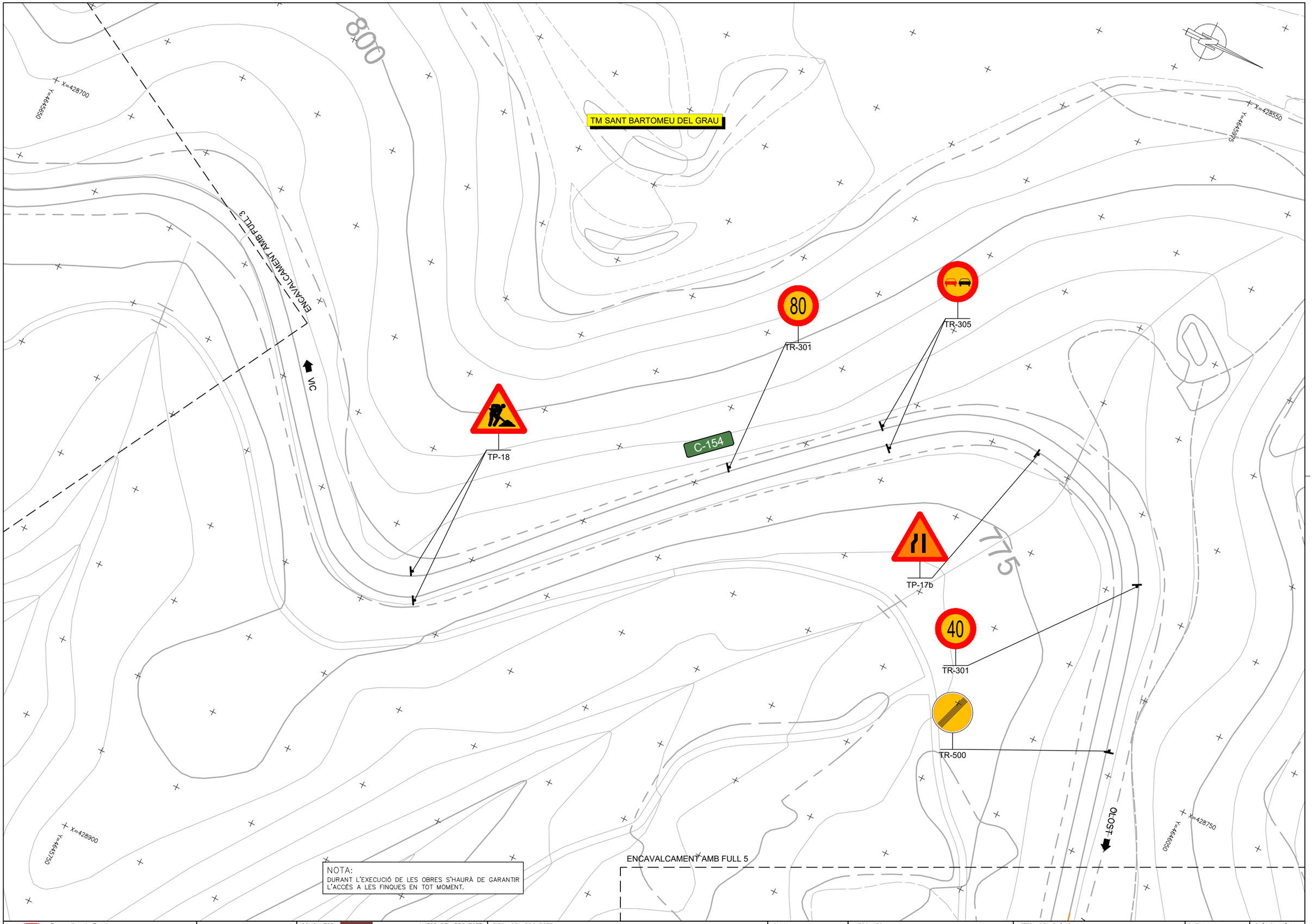
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.2F03.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

FULL 3 DE 8




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE: **REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: 1/500 (0 12.5 25.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

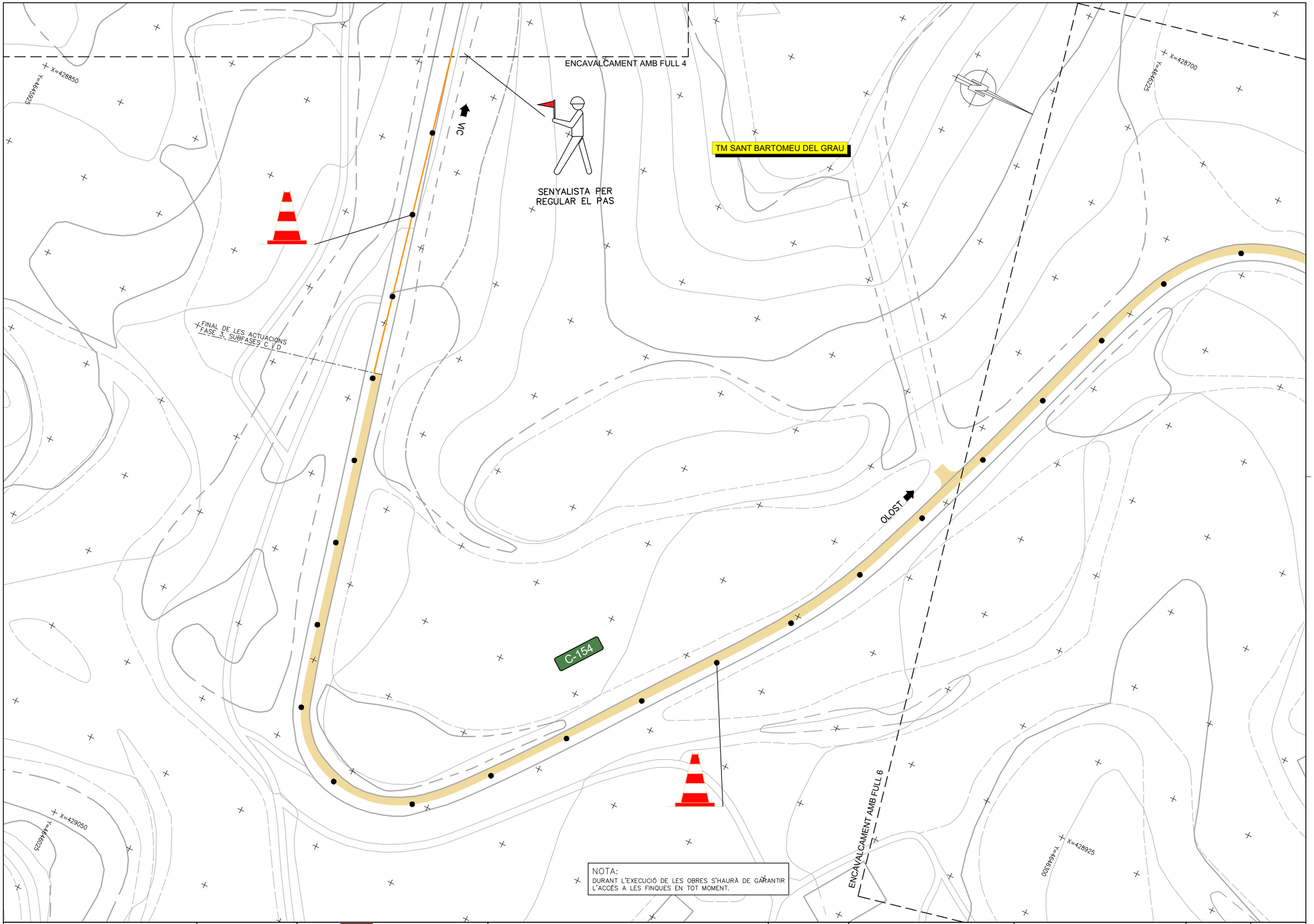
TITOL DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C i D i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA: NOVEMBRE 2023

ARXIU: A08.3.2F04.dwg

PLÀNOL NÚM.: A08.3.2

FULL 4 DE 8




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.2F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

FULL 5 DE 8

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

VIC

C-154

OLOST

TP-18

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

TB-2 + TL-2

TP-18

NIVELL DE LES ACTUACIONS
FASE 4 - SUBFASES C I D

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 7

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

ARXIU:
A08.3.2F06.dwg

FULL 6 DE 8

ENCAVALCAMENT AMB FULL 8

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

OLOST

TR-305

TP-17a

TR-301

TP-18

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TR-500

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

VIC

INICI DE LES ACTUACIONS FASE 4 SUBFASES C I D

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

775

750

Y=4646550 X=428650

Y=4646600 X=429875

Y=4646575 X=428675

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C I D I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.2F07.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

FULL 7 DE 8

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

OLOST

VIC

X=428475 Y=4646525

X=428300 Y=4646575

TP-18

80

TR-301

X=428625 Y=4646450

X=428650 Y=4646550

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

ENCAVALCAMENT AMB FULL 7

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

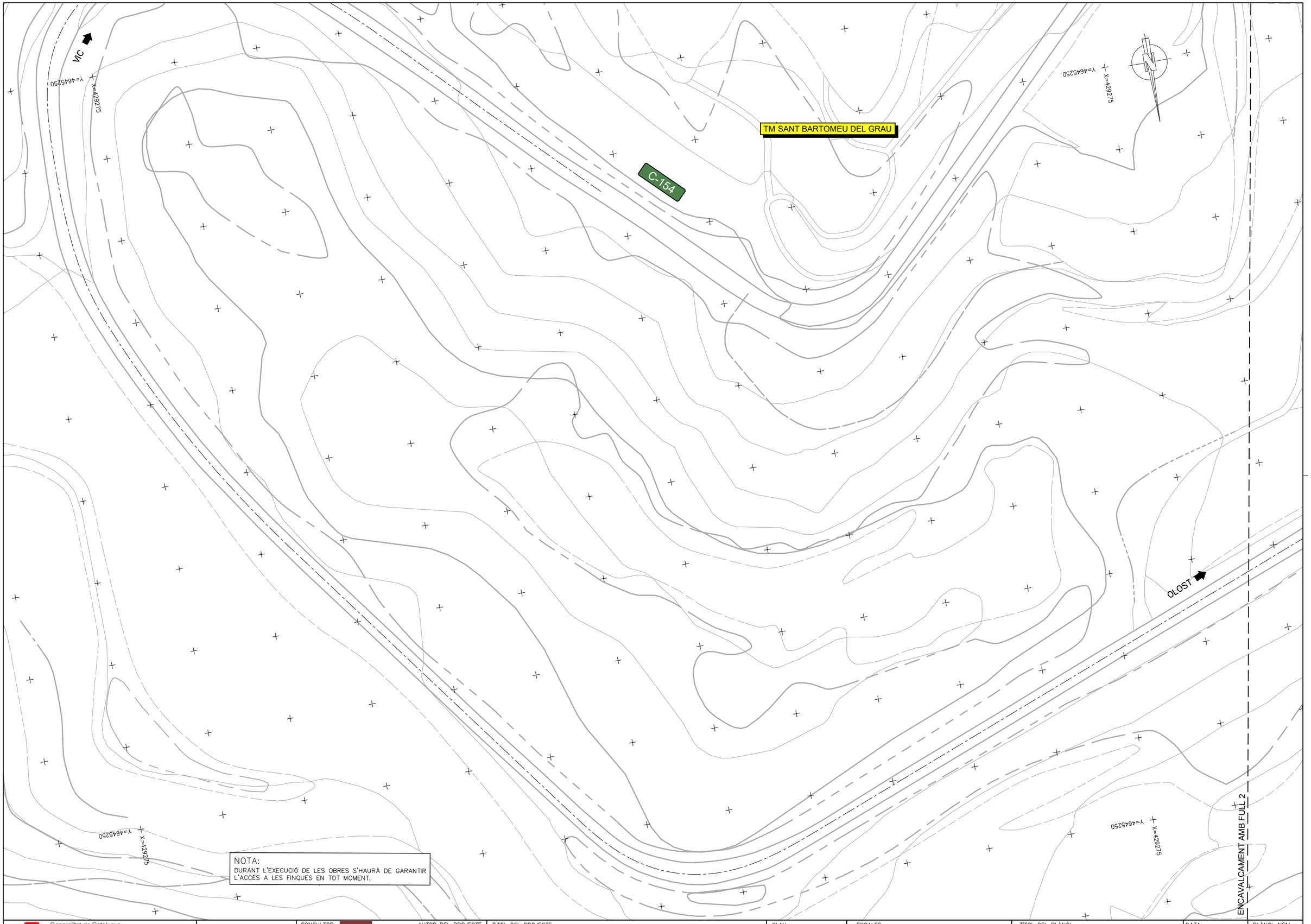
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASES C i D i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.2

ARXIU:
A08.3.2F08.dwg

FULL 8 DE 8




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.3

ARXIU:
A08.3.3F01.dwg

FULL 1 DE 7

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

VIC

C-154

C-154
km
12

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

Y=4645475
X=429350

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645550
X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.3F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.3

FULL 2 DE 7

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

Y=4645560 X=428900

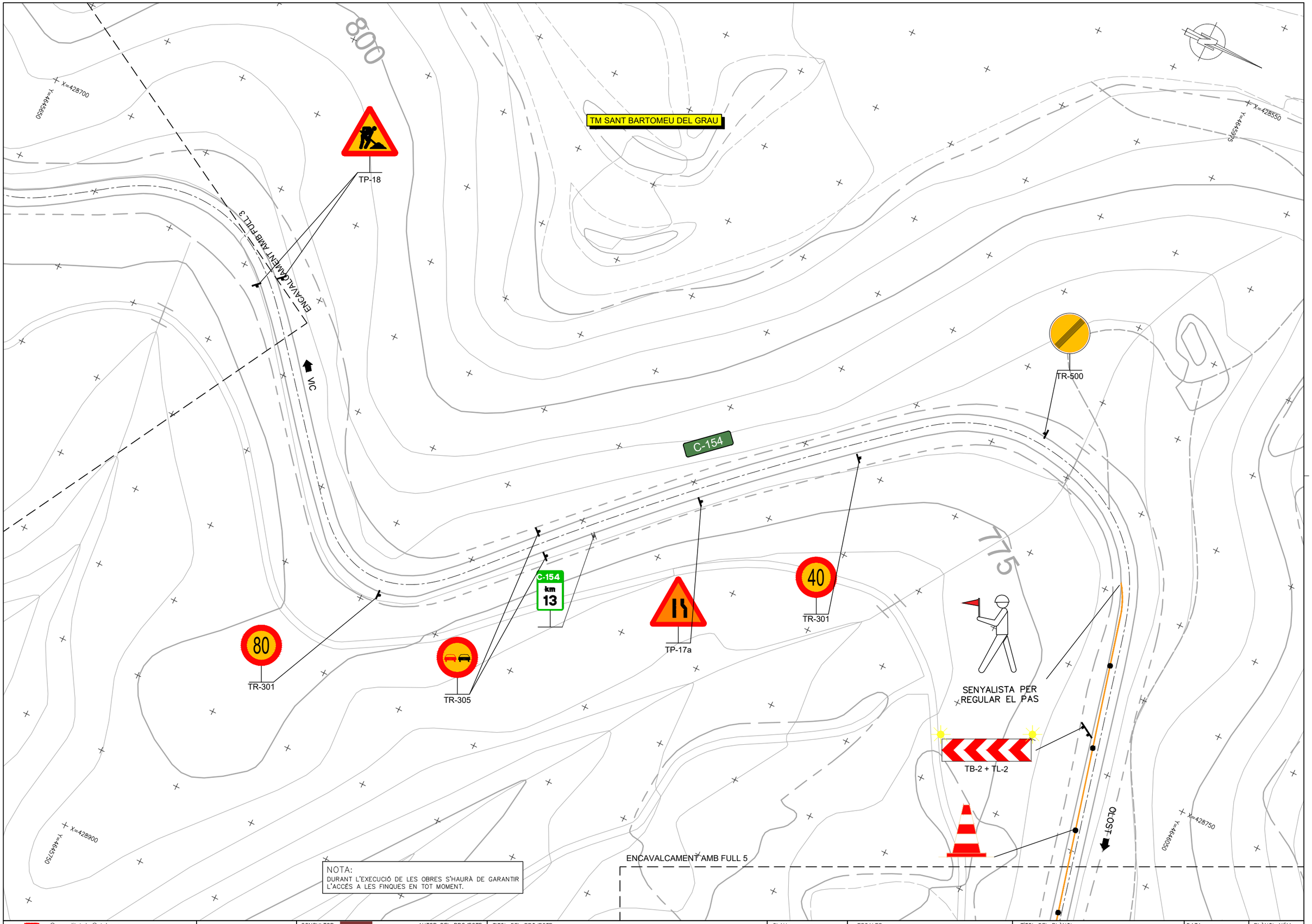
Y=4645560 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645650 X=429025

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.3.3F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.3.3<br>FULL 3 DE 7 |




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.3F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.3

FULL 4 DE 7

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

VIC

INICI DE LES ACTUACIONS
FASE 3, SUBFASE E (CREIXENT)

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

X=428850
Y=4645925

X=428700
Y=4646225

X=429050
Y=4646025

X=428925
Y=4646300

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

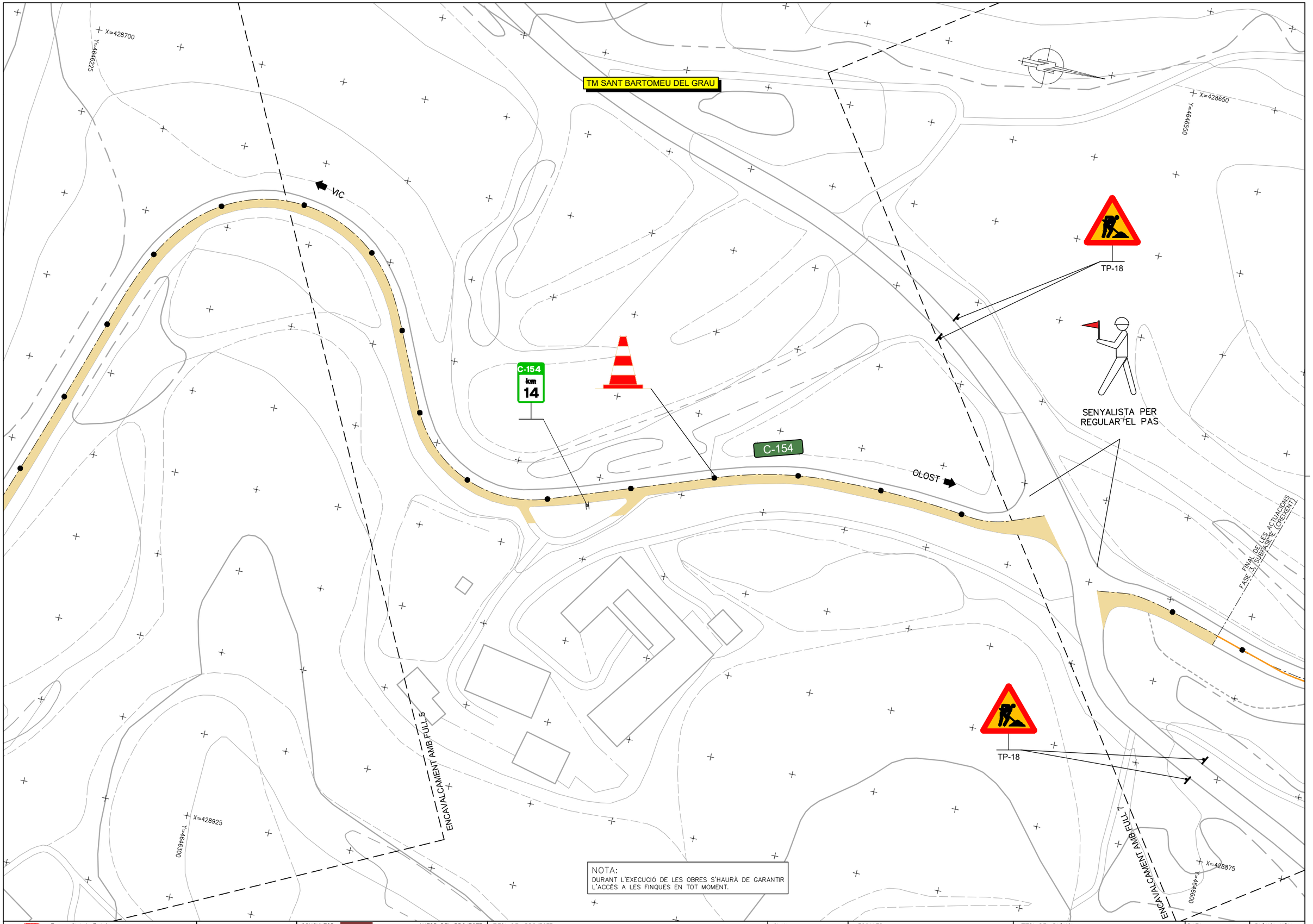
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.3

ARXIU:
A08.3.3F05.dwg

FULL 5 DE 7




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

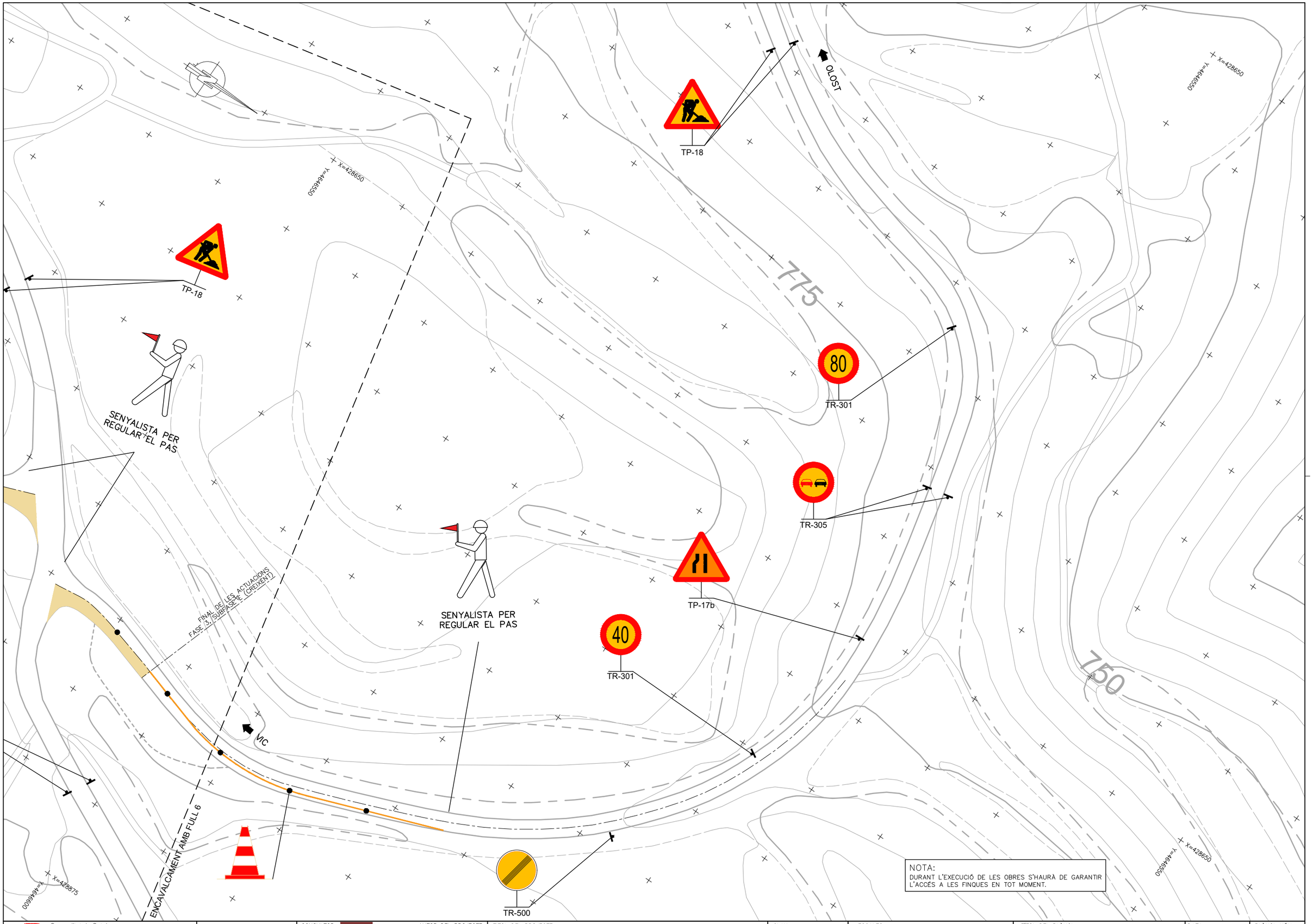
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.3

ARXIU:
A08.3.3F06.dwg

FULL 6 DE 7




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

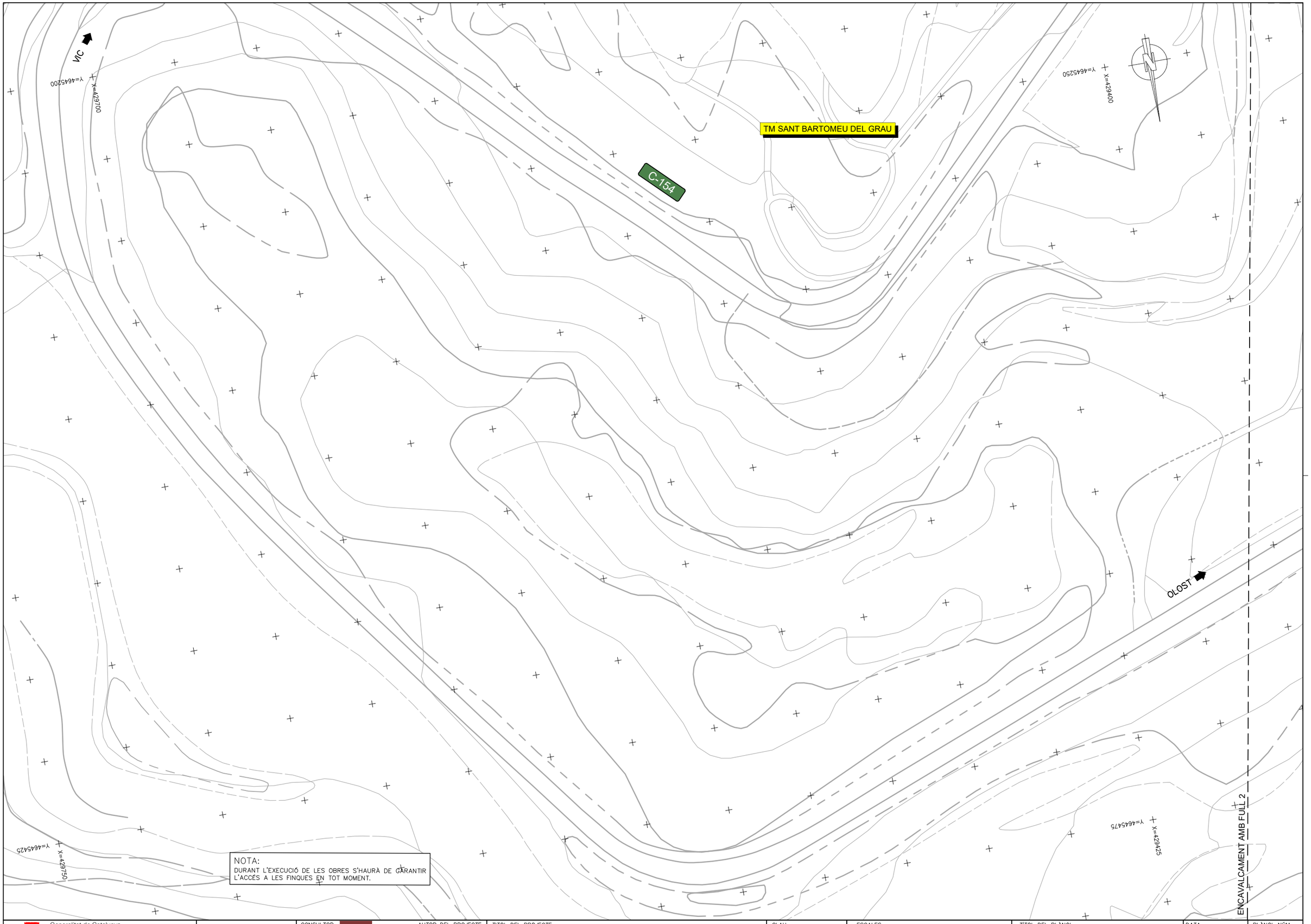
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT CREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.3

ARXIU:
A08.3.3F07.dwg

FULL 7 DE 7




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

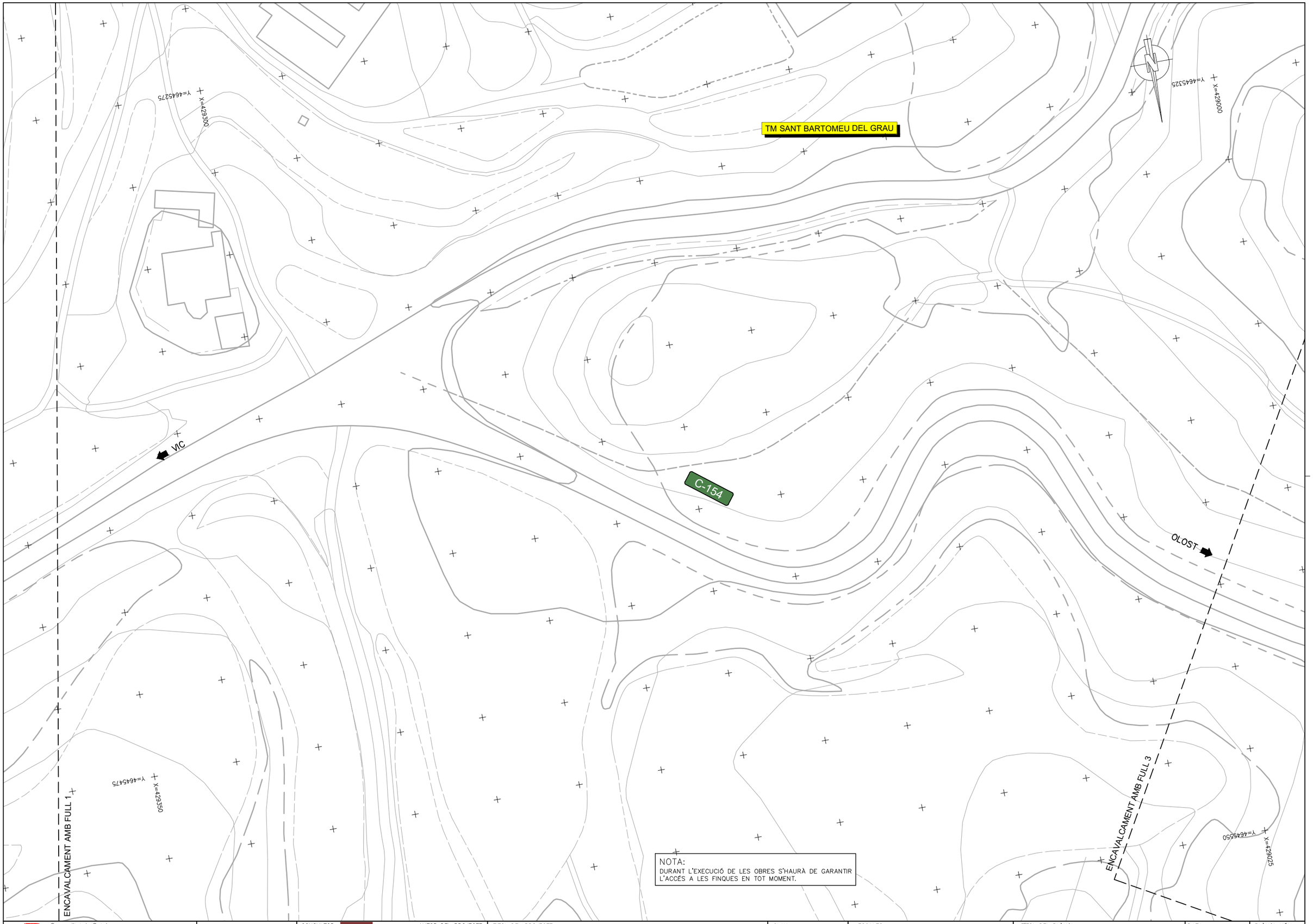
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.4

ARXIU:
A08.3.4F01.dwg

FULL 1 DE 8




NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRAFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.4F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

808

Y=4641560
X=428900

Y=4643500
X=428650

VIC

OLOST

Y=4642650
X=428700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4643550
X=429025

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

775

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

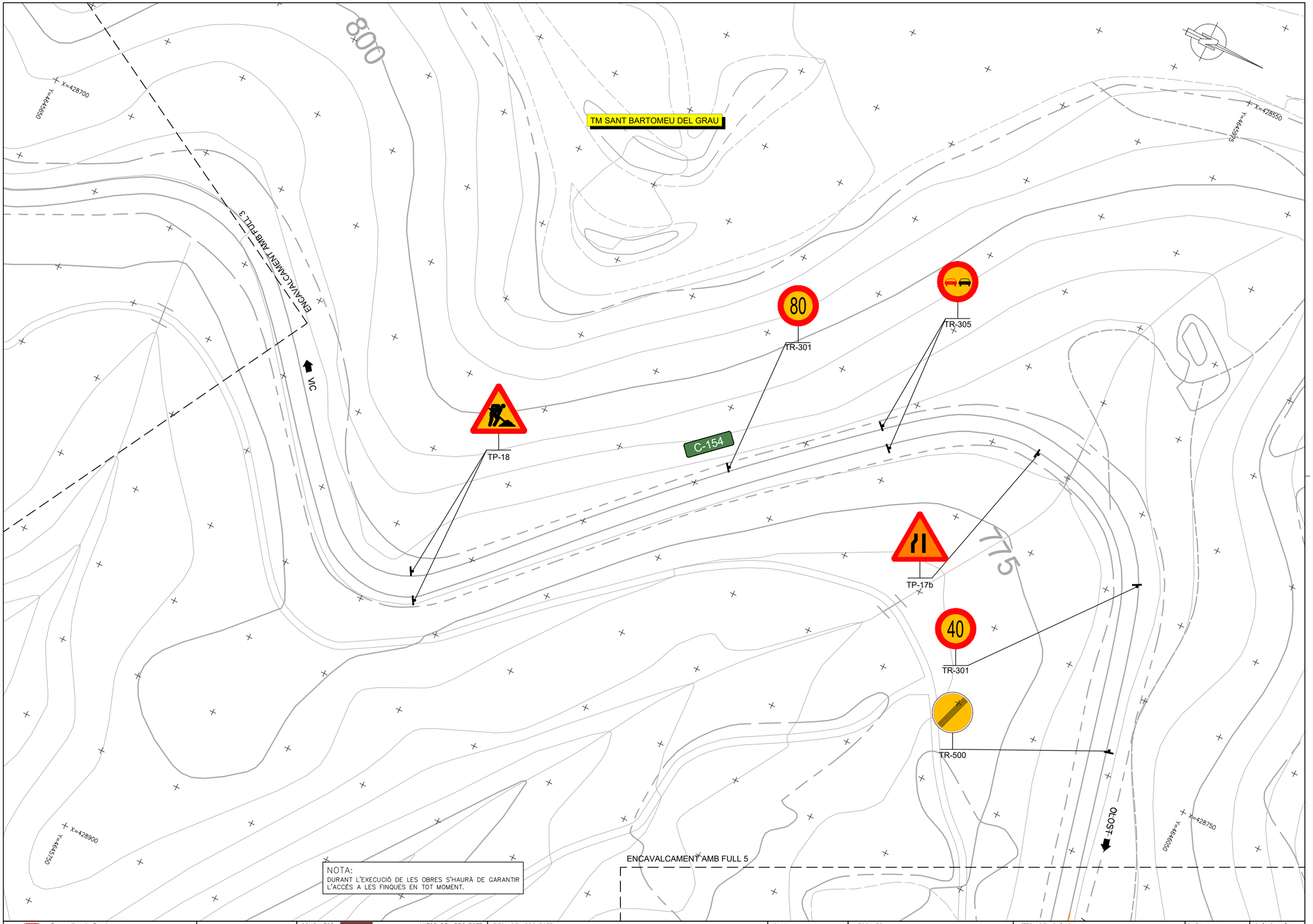
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

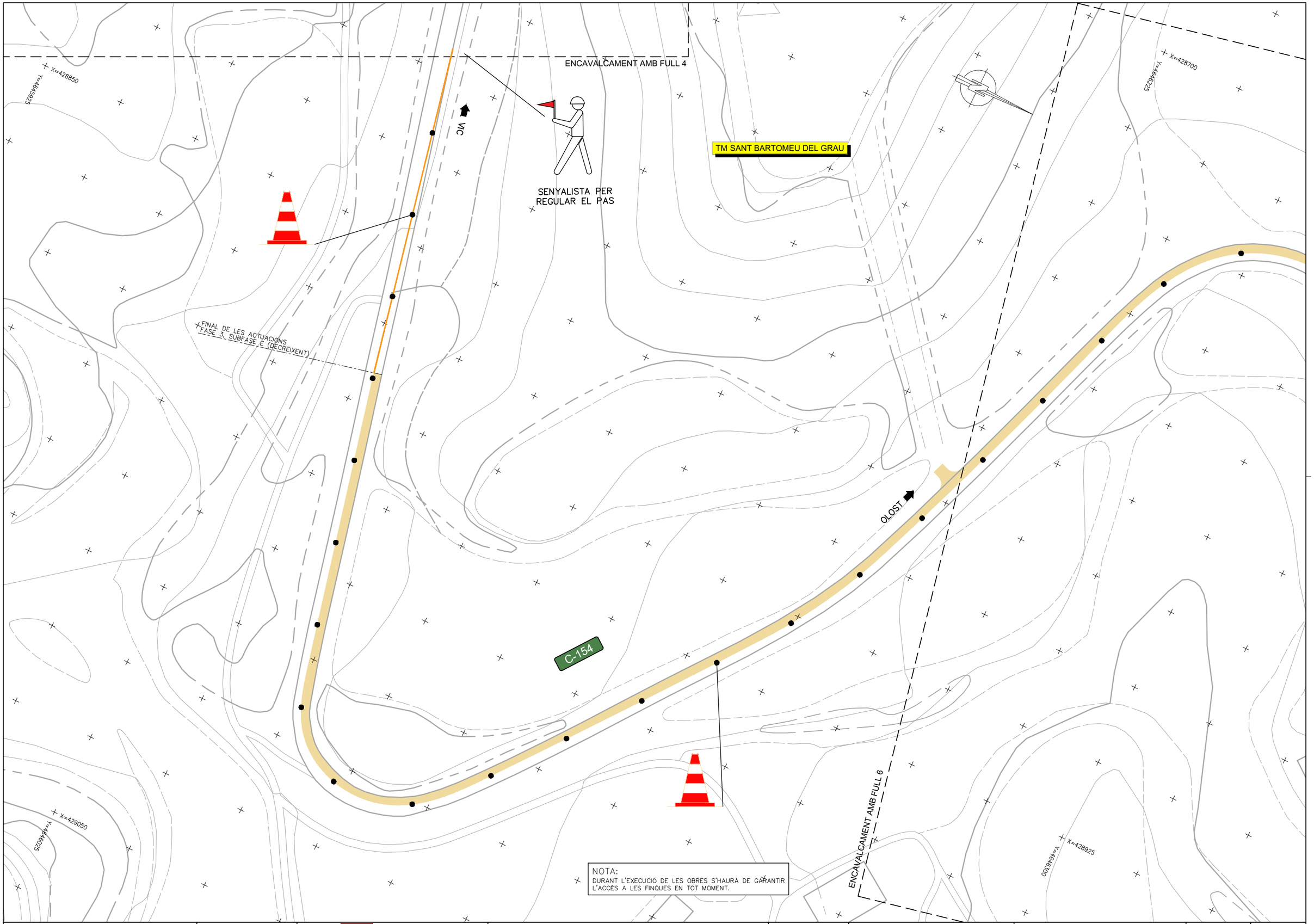
ARXIU:
A08.3.4F03.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.4

FULL 3 DE 8




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E i FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.3.4F04.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.3.4<br>FULL 4 DE 8 |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.3.4F05.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.3.4<br>FULL 5 DE 8 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

VIC

C-154

OLOST

TP-18

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

TB-2 + TL-2

TP-18

NIVELL DE LES ACTUACIONS
FASE 1 - SUBFASE E (DECREIXENT)

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 7

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1

0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A08.3.4

ARXIU:
A08.3.4F06.dwg

FULL 6 DE 8

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

ENCAVALCAMENT AMB FULL 8

OLOST

TR-305

TP-18

TP-17a

40

TR-301

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TB-2 + TL-2

TR-500

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

VIC

INICI DE LES ACTUACIONS FASE 3, SUBFASE E. (DECREIXENT)

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

775

750

Y=4646550 X=428650

Y=4646600 X=428875

Y=4646575 X=428675

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E I FASE 4<br>ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.3.4F07.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.3.4<br>FULL 7 DE 8 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

OLOST

VIC

X=428475 Y=4646525

X=428300 Y=4646575

TP-18

80

TR-301

X=428625 Y=4646450

X=428650 Y=4646550

NOTA:
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURÀ DE GARANTIR L'ACCÉS A LES FINQUES EN TOT MOMENT.

ENCAVALCAMENT AMB FULL 7

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

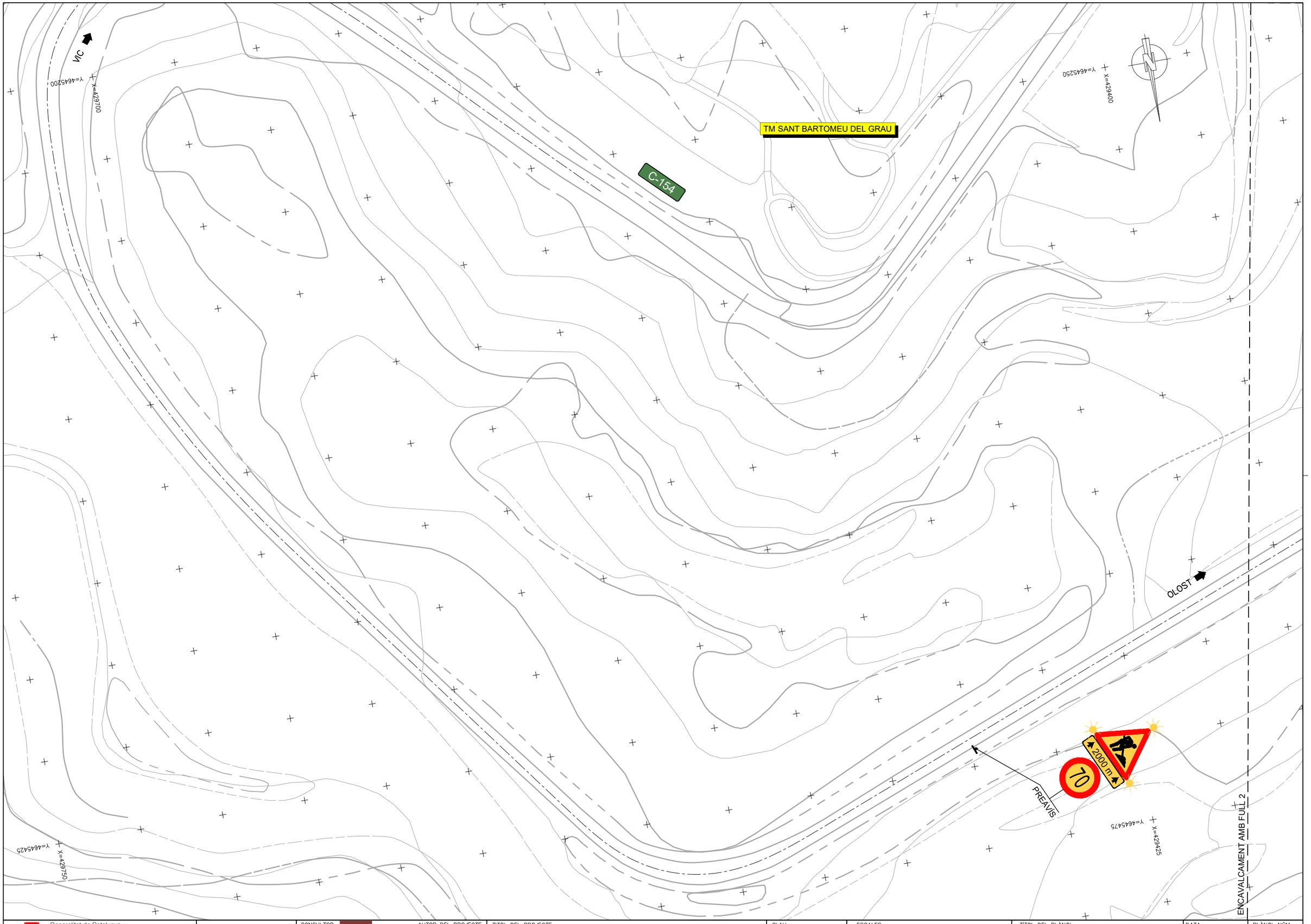
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 3, SUBFASE E i FASE 4
ACTUACIONS EN SENTIT DECREIXENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.3.4F08.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.3.4

FULL 8 DE 8




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

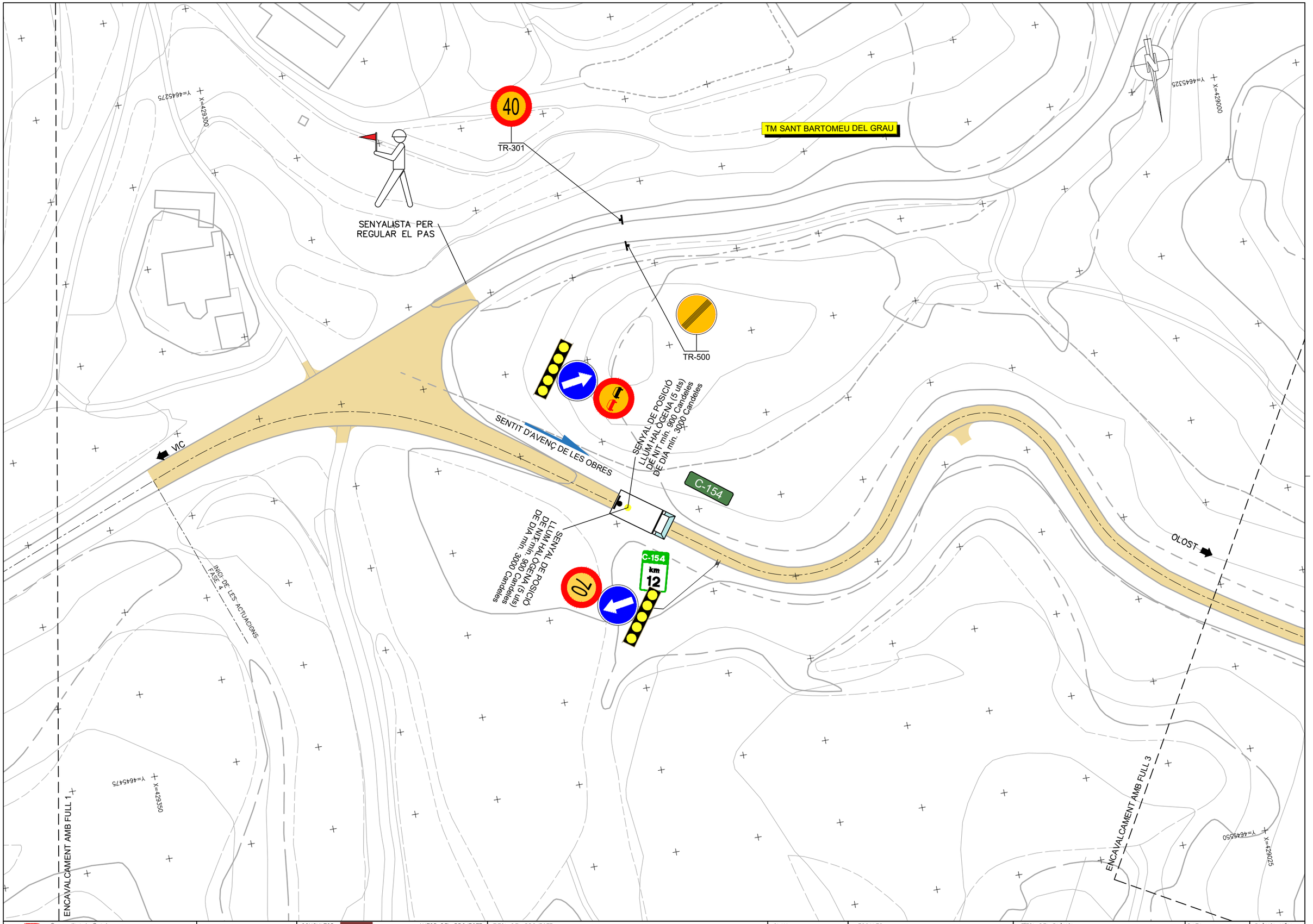
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 5
PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS

DATA
NOVEMBRE 2023

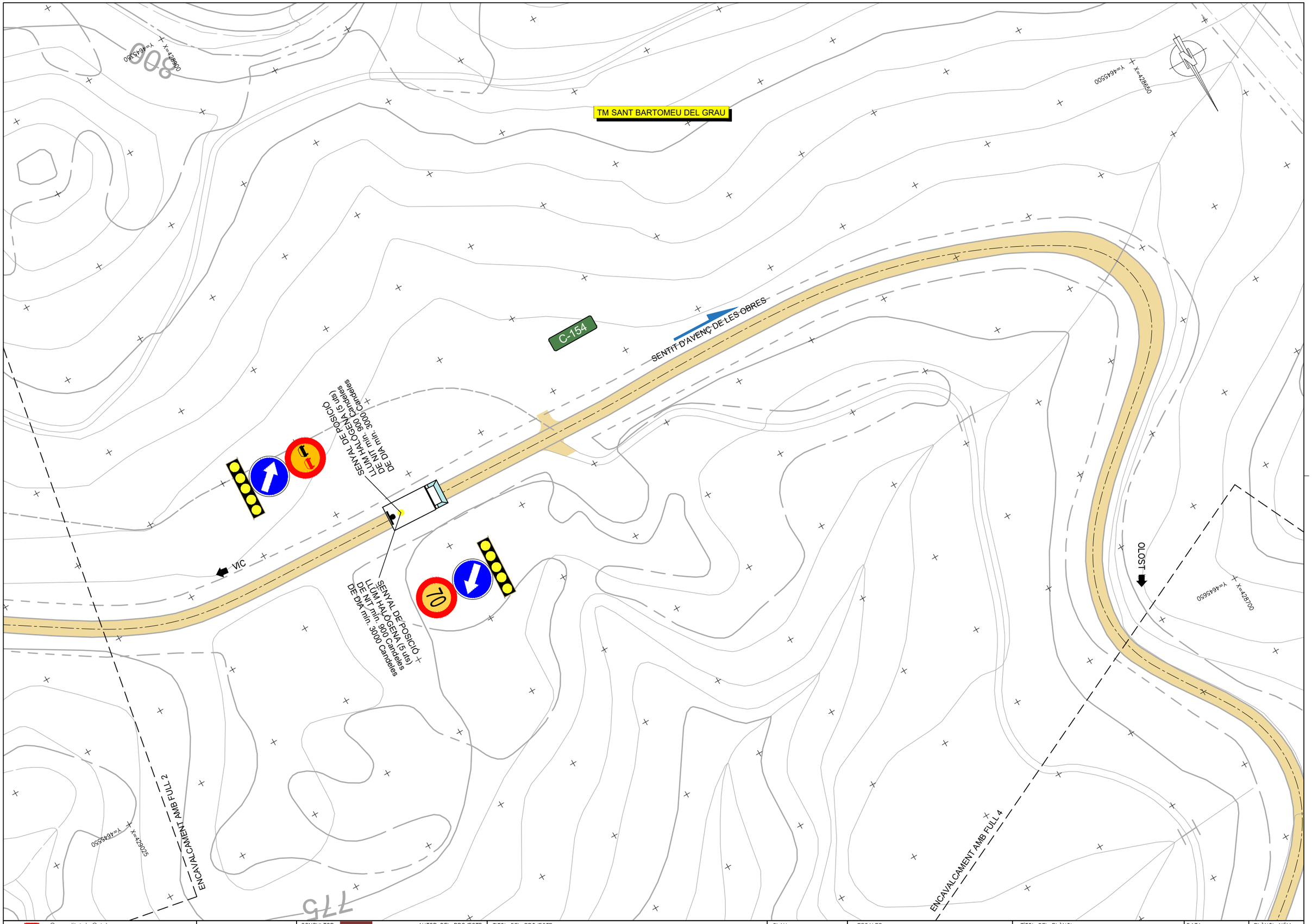
PLÀNOL NÚM.
A08.4.1

ARXIU:
A08.4.1F01.dwg

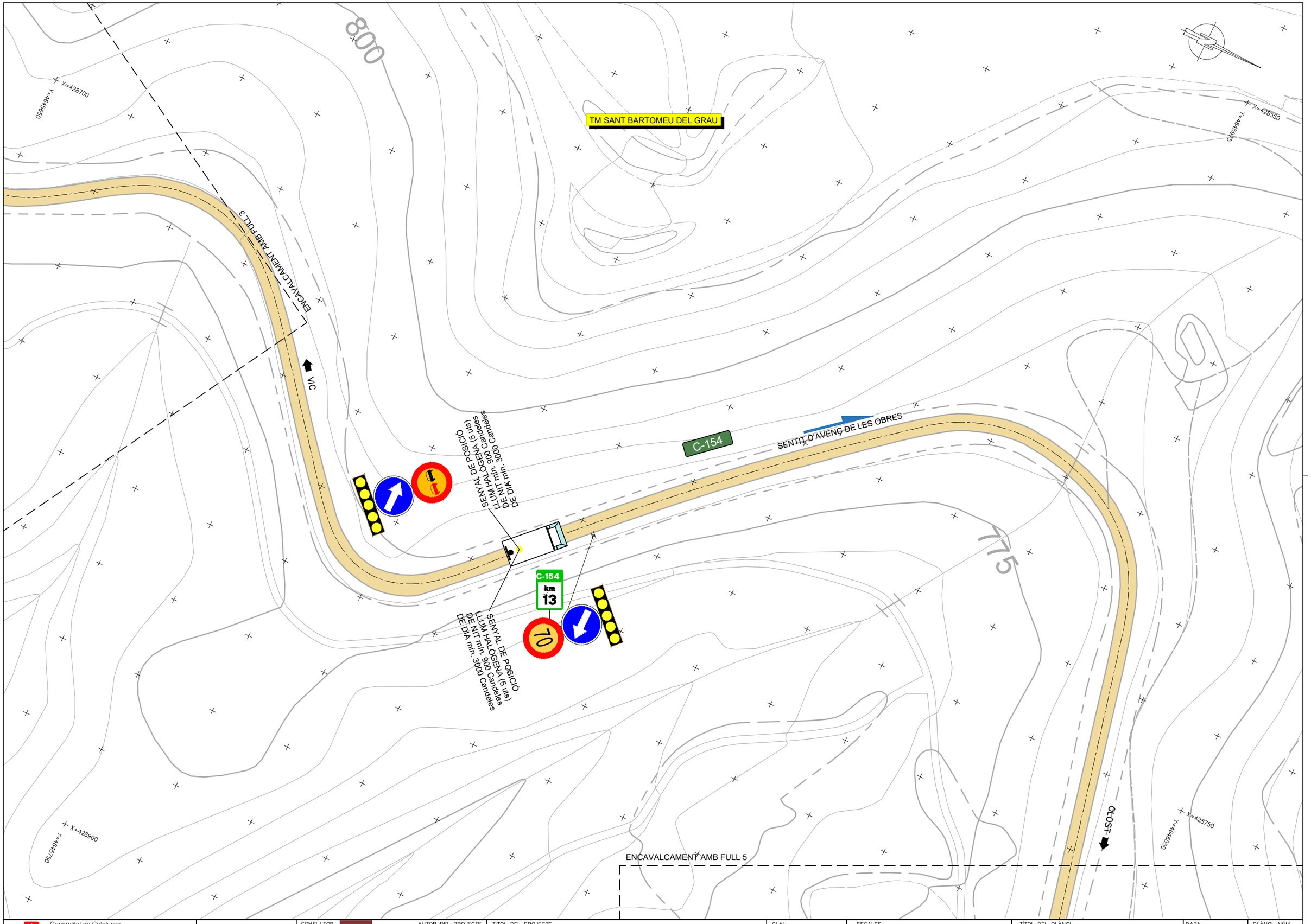
FULL 1 DE 7




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 5<br>PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.4.1F02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.4.1<br>FULL 2 DE 7 |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 5<br>PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.4.1F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.4.1<br>FULL 3 DE 7 |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 5<br>PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.4.1F04.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.4.1<br>FULL 4 DE 7 |

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

SENTIT D'AVENÇ DE LES OBRES

SENYAL DE POSICIÓ
LLUM HALÒGENA (5 uts)
DE NIT mín. 900 Candeles
DE DIA mín. 3000 Candeles

SENYAL DE POSICIÓ
LLUM HALÒGENA (5 uts)
DE NIT mín. 900 Candeles
DE DIA mín. 3000 Candeles

70

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

X=428850
Y=4645925

X=428700
Y=4646225

X=429050
Y=4646025

X=428925
Y=4646300

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

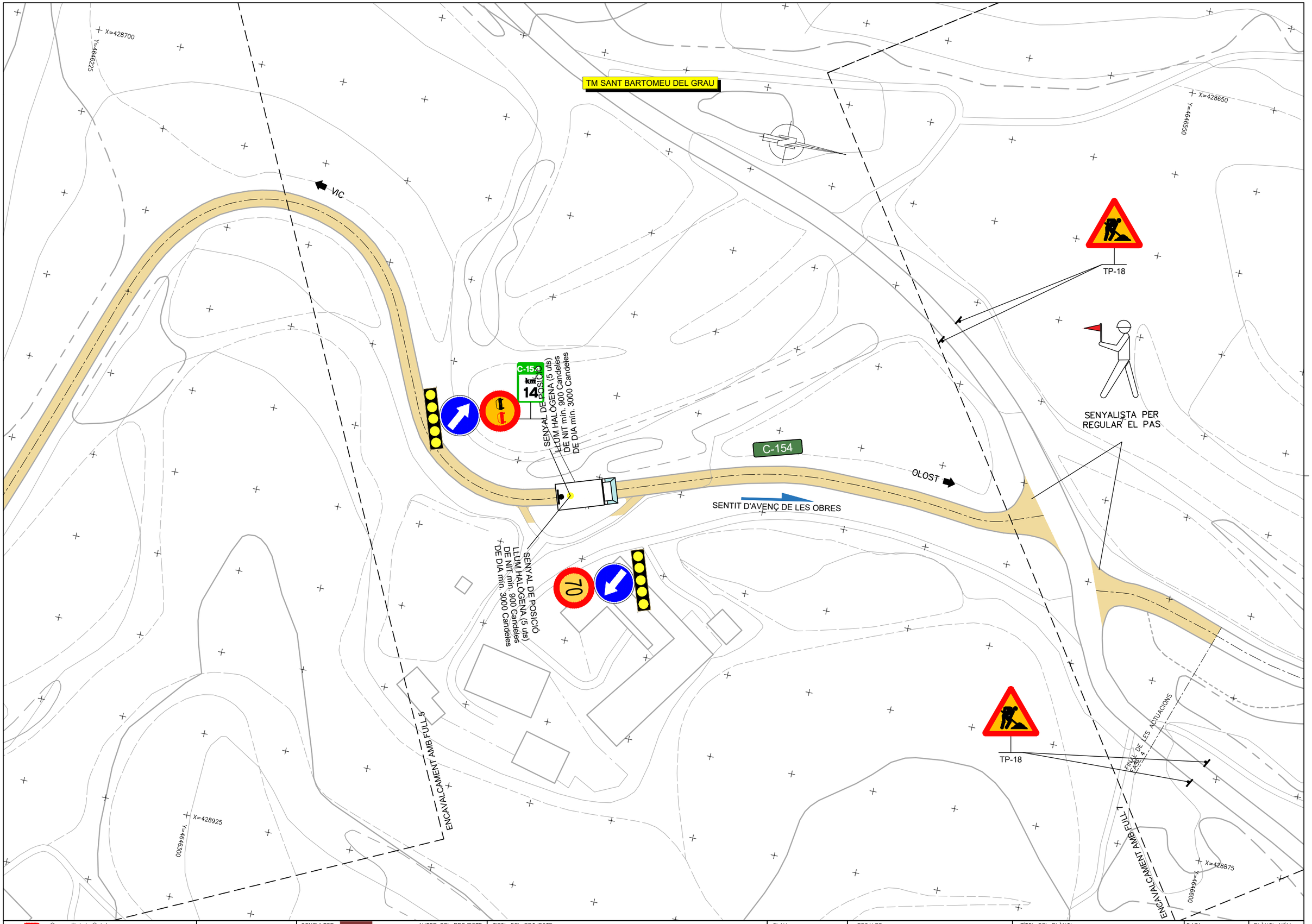
TÍTOL DEL PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE D'ACTUACIÓ 5
PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A08.4.1F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A08.4.1

FULL 5 DE 7




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 5<br>PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.4.1F06.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.4.1<br>FULL 6 DE 7 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

OLOST

775

750

Y=4648650 X=428650

Y=4648600 X=428875

Y=4648675 X=428675

TP-18

SENYALISTA PER REGULAR EL PAS

2000 m

70

PREAVÍS

VIC

FINAL DE LES ACTUACIONS

ENCAVALCAMENT AMB FULL 6

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES<br>FASE D'ACTUACIÓ 5<br>PINTAT DEFINITIU DE LES MARQUES VIALS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A08.4.1F07.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>A08.4.1<br>FULL 7 DE 7 |

# Annex 09. Senyalització, abalisament i defenses

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 28/02/2024 |
| FITXER | P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def_v02/Doc01_Memoria i annexos/ A09_Senyalització/ A09.Senyalització_abalisament_defenses.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 09. Senyalització, abalisament i defenses

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... 5**
2.1. MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES ..... 5
2.2. MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES ..... 5
2.3. MARQUES TRANSVERSALS CONTINUES ..... 5
2.4. MARQUES TRANSVERSALS DISCONTINUES ..... 5
2.5. FLETXES ..... 5
2.6. INSCRIPCIONS ..... 5
2.7. ZEBRATS ..... 5
**3. SENYALITZACIÓ VERTICAL ..... 5**
3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ACER GALVANITZAT ..... 5
3.1.1. Criteris generals ..... 5
3.1.2. Senyals verticals ..... 6
3.1.3. Colors dels senyals ..... 6
3.1.4. Descripció de les obres ..... 6
3.1.5. Suports ..... 6
3.1.6. Resum ..... 6
3.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ D'ALUMINI ..... 7
3.2.1. Principis Generals ..... 7
3.2.2. Senyals verticals ..... 7
3.2.3. Colors dels senyals ..... 7
3.2.4. Descripció de les obres ..... 7
3.2.5. Suports, sistemes de fixació i fonaments dels cartells ..... 7
3.2.6. Ubicació transversal i vertical ..... 7
3.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT ..... 8

**4. ABALISAMENT ..... 8**
4.1. REFLECTORS SOBRE EL PAVIMENT ..... 8
4.2. ABALISAMENT DE CORBES ..... 8
**5. DEFENSES ..... 9**
**6. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES ..... 10**
**7. ESTIMACIÓ DEL COST DERIVAT DE LES ACTUACIONS CONTEMPLADES ..... 10**
**8. APÉNDIX 01: FITXES DE LES SENYALS ..... 11**
**9. APÉNDIX 02: ESTIMACIÓ DEL PRESSUPOST DE LA SEGURETAT VIAL ..... 27**

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex comprèn l'estudi de la senyalització horitzontal, la senyalització vertical i l'abalisament a instal·lar en els vials objectes del projecte per a la correcta posada en servei de l'obra.

En els plànols de senyalització inclosos en el Document núm.2.Plànols del present projecte figura la situació en planta i els detalls de cadascun dels elements de senyalització i abalisament considerats, i que es descriuen a continuació.

## 2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les marques viàries s'han projectat d'acord amb l'esborrany de la Norma 8.2-I.C. "Marcas viales", del març de 2007, segons les indicacions de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

Al Document núm. 2 Plànols s'inclouen les plantes de senyalització i els detalls de la senyalització horitzontal, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illots, etc.

Les característiques dels materials emprats i de l'execució de les diferents unitats d'obra s'inclouen al Plec de Prescripcions tècniques particulars.

Les marques viàries seran de color blanc (referència B-118 de la norma UNE 48103), i reflectants. Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució, queden definides en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

Per al disseny de la senyalització horitzontal del projecte, s'han considerat els següents tipus de marques vials:

El pintat de faixes de 15, 30 o 40 cm d'amplada segons la marca, es durà a terme amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

El pintat de senyal de cediu el pas, fletxes, lletres, símbols i zebrats es farà amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.

A continuació s'exposen detalladament totes i cada una de les marques projectades.

### 2.1. MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES

- **M-1.7.** Línia discontinua que té per objecte la separació de carril o cunya de canvi de velocitat, de trenat o addicional en carreteres amb V ≤ 100 Km/h. L'amplada de la marca vial serà de 30 cm, amb una seqüència de 1,00 m de traç i 1,00 m de vànol.
- **M-1.9.** Línia discontinua que té per objecte separar els diferents sentits. L'amplada de la marca vial no es contarà en la de la calçada. L'amplada de la marca vial serà de 15 cm, amb una seqüència de 3,50 m de traç i 1,50 m de vànol.
- **M-1.11.** Línia discontinua de delimitació de calçada per accessos de finques. L'amplada de la marca vial no es contarà en la de la calçada. 15 cm d'ample amb una seqüència de 1,0 m de traç i 2,0 m de vànol.

### 2.2. MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES

- **M-2.6.** Línia contínua de vora exterior de calçada de 15 cm d'amplada.

### 2.3. MARQUES TRANSVERSALS CONTINUES

- **M-4.1.** Línia contínua de detenció. Amplada de 40 cm.

### 2.4. MARQUES TRANSVERSALS DISCONTINUES

- **M-4.2.** Línia discontinua de cediu el pas. Amplada de 40 cm.

### 2.5. FLETXES

Indicació del moviment o dels moviments permesos o obligats als conductors que circulen per aquest carril al proper nus.

- **M-5.1.1:** Fletxa de front
- **M-5.1.2:** Fletxa a la dreta
- **M-5.1.3:** Fletxa de front o a la dreta
- **M-5.1.4:** Fletxa a l'esquerra

### 2.6. INSCRIPCIONS

- **M.6.3.** Indicació al conductor de l'obligació d'aturar el vehicle davant d'una propera línia de detenció o, si aquesta no existís, immediatament abans de la calçada a què s'aproxima, i de cedir el pas als vehicles que circulin per aquesta calçada.
- **M-6.5.** Inscripció de CEDIU el PAS. Indica al conductor l'obligació de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la que s'aproxima, detenint-se, si és precís. S'ha disposat a les incorporacions dels ramals d'entrada.

### 2.7. ZEBRATS

El zebrats es disposen en les zones de la calçada excloses al trànsit.

- **M-7.1.** Zebrat conformat per línies obliqües paral·leles de 1,00 m d'ample i 2,50 m de separació entre elles. Les línies obliqües estan delimitades per una línia continua de 15cm d'ampla.

## 3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

### 3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ACER GALVANITZAT

#### 3.1.1. CRITERIS GENERALS

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden FOM 534/2014 de 20 de marzo" per la que s'aprova la norma 8.1 IC. Señalización Vertical. Igualment s'ha adaptat la nomenclatura de senyals que és vigent en el "Catálogo de Señales de Circulación" editat per la "Dirección de Carreteras" el març de 1982. Tot i que segons el tipus de carretera que estem reforçant, la mida dels senyals hauria de ser la sèrie C, el criteri del Servei de Carreteres, es implantar com a mínim la sèrie B, que finalment ha estat la projectada.

El criteri adoptat és el de reposar totes aquelles senyals que estiguin malmeses, bé pels agents ambientals, per impacte físic, que estiguin fora de normativa i el de complementar les existents. En aquest sentit s'ha tingut en compte fonamentalment els següents aspectes:

- Posició longitudinal: les senyals es col·locaran deixant una distància lliure mínima de 1'00 metre respecte el límit de calçada (amb excepció, en la vorera on coincideix el carril per ciclistes i vianants, on la distancia disminuirà, un cop pactat amb el Departament), part exterior del carril, essent recomanable 1'50 metres. En relació al límit del voral, es comprovarà que l'ample lliure disponible és major que 0'50 metres.
- Alçada:
  - Autopistes i autovies: 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 2,0 m
  - **Carreteres convencionals amb voral 1,5 m: 1,8 m.**
  - Carreteres convencionals amb voral < 1,5 m o sense voral: 1,5 m

- Nivell de reflectància:
    - Totes les senyals: nivell RA2.
- Materials: xapa d'acer galvanitzat.
- Mida: Per indicacions de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, s'utilitzen com a mínim, senyals de sèrie B
    - Senyals triangulars: 1350 mm de costat.
    - Senyals circulars: 900 mm de diàmetre
    - Senyals quadrats: 900 mm de costat.
    - Senyals octogonals: 900 mm d'ample

### 3.1.2. SENYALS VERTICALS

Les senyals de trànsit utilitzades es poden agrupar en les següents classes i grups:

a) Classe S. Senyals d'indicació
    - Senyal S-572: Punt quilomètric
      Placa quadrangular de 600x400 mm

b) Classe R. Senyals de prioritat i senyals de prohibició o restricció
    - Senyal R-1: Cediu el pas.
      Placa triangular de 1350 mm de costat
    - Senyal R-2. Stop.
      Placa octogonal de 900 mm de diàmetre

c) Classe P. Senyals d'advertència de perill (plaques triangulars de 900 mm de costat)
    - Senyal P-1a. Prioritat sobre via a la dreta
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-13a. Corba perillosa a la dreta
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-13b. Corba perillosa a l'esquerra
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-14a. Corbes perilloses a la dreta
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-14b. Corbes perilloses a l'esquerra
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-23. Pas animals domèstics.
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-26. Perill proximitat zona amb despreniments
      Placa triangular de 900 mm de costat.
    - Senyal P-34. Paviment lliscant per gel i neu
      Placa triangular de 900 mm de costat.

d) Abalisament
    - Panell direccional permanent
      Placa rectangular 1600x400mm

### 3.1.3. COLORS DELS SENYALS

Tots els colors seran els corresponents als que dicta el "Catálogo y significado de las señales" i estaran dotats d'elements de retrorreflectància d'alta intensitat de nivell 2 en compliment del que s'estableix a la Norma "8.1-IC Señalización Vertical" i l'apartat 701 del PG-3, sempre que siguin de nova col·locació.

### 3.1.4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els senyals del present annex estaran construïts a base de xapa d'acer galvanitzat. Es construiran els símbols, orles, textos, etc., mitjançant l'adhesió al buit de les làmines reflectants especials.

### 3.1.5. SUPORTS

Els pals de sosteniment seran tots galvanitzats.

### 3.1.6. RESUM

| |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOM | P-1a | P-13a | P-13b | P-14a | P-14b | P-23 | P-26 |
| C-154 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| **TOTAL:** | **1** | **1** | **1** | **3** | **3** | **1** | **2** |

| |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOM | P-34 | R-1 | R-2 | S-572 | S-572 | S-572 | B-04 |
| C-154 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| **TOTAL:** | **2** | **1** | **2** | **2** | **2** | **2** | **1** |

## 3.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ D'ALUMINI

### 3.2.1. PRINCIPIS GENERALS

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden FOM 534/2014 de 20 de marzo", per la que s'aprova la norma 8.1-IC "Señalización Vertical".

Alhora, s'acompleixen els paràmetres que es recullen en el "Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya", actualment en vigència.

El criteri adoptat és el substituir els panells existents per tal d'adaptar-los a aquesta normativa, tant en dimensions com en materials tenint en compte els següents aspectes:

- Mida i colors:
    - D'acord amb els criteris fixats en les normatives esmentades.
- Nivell de reflectància:
    - Es planteja un nivell de reflectància RA2.
- Materials: plaques o làmines d'alumini extrusionat amb el dors tancat en zona urbana i obert en la resta.
- Posició longitudinal: les senyals es col·locaran deixant una distància lliure mínima de 1'00 metre respecte el límit de calçada, part exterior del carril, essent recomanable 1'50 metres. En relació al límit del voral, es comprovarà que l'ample lliure disponible és major que 0'50 metres.
- Alçada: es garantirà una alçada neta (mesurada entre la part inferior del senyal i la rasant de la calçada) de 2'30 metres en zones urbanes on hi hagi voreres, i 2'20 metres en la resta. El suport sobresortirà 10 cm respecte l'aresta superior del cartell en cas que sigui únic i s'enrasarà quan hi hagi dos o més suports.
- Alfabet: CCRIGE sobre els panells de fons blanc i l'alfabet CURSIU en qualificatius de mencions i distàncies mètriques en panells de presenyalització, direcció avançada i final, tant sobre fons blanc com fons blau. La utilització de caràcters majúsculs o minúsculs respon als criteris de la normativa abans esmentada.

### 3.2.2. SENYALS VERTICALS

*a) Plafons de cartell fletxa (S300)*

- *Direcció final plafó fletxa de 950x300*
- *Direcció final plafó fletxa de 950x350*
- *Direcció final plafó fletxa de 1750x500*
- *Direcció final plafó fletxa de 1750x500*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 1450x400*
- *Direcció final plafó fletxa de 1450x500*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 1450x400*
- *Direcció final plafó fletxa de 1450x500*
- *Direcció final plafó fletxa de 2450x600*
- *Direcció final plafó fletxa de 950x300*
- *Direcció final plafó fletxa de 950x300*

*b) Plafons de confirmació (S-600)*

- Plafó rectangular de 2200x1050 mm

*c) Plafons de presenyalització (S220)*

- Plafó rectangular de 2200x600 mm
- Plafó rectangular de 2200X1050 mm
- Plafó rectangular de 1950 x 1225 mm

### 3.2.3. COLORS DELS SENYALS

Tots els colors seran els corresponents als que dicta el "Catálogo de Señales" i estaran dotats d'elements de retrorreflectància d'alta intensitat en compliment del que s'estableix a la Norma "8.1-IC Señalización Vertical", al "Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya" i a l'apartat 701 del PG-3, sempre que siguin de nova col·locació.

### 3.2.4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els senyals d'aquest apartat estaran construïts a base d'alumini.

### 3.2.5. SUPORTS, SISTEMES DE FIXACIÓ I FONAMENTS DELS CARTELLS

Pel dimensionament d'aquests elements es seguiran els procediments establerts al "Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació", que queden reflectits al Plec de Condicions del present projecte constructiu.

És important assenyalar que pel dimensionament dels suports s'han fet servir les taules que apareixen al final de l'Annex VII del "Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació".

Les dimensions de cadascun dels suports es troba definit en el Plànol 7.D detalls de senyalització.

### 3.2.6. UBICACIÓ TRANSVERSAL I VERTICAL

La ubicació dels senyals es realitza segons els criteris que dictamina el "Manual de Senyalització Viària d'Orientació", i que queden reflectits en els processos d'execució del Plec de Condicions del present projecte constructiu.

### 3.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT

| Senyal / Pannell | PK | VORAL (Dr / Esq) | Dimensions (cm) | Estat Placa/Senyal (Bo/Deteriorat) | Estat Pal de suport (Bo/Deteriorat) | Distància transversal aresta del voral (Compleix/No compleix) | Distància vertical aresta del voral (Compleix/No compleix) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C-154-118_DF_3 | 11+890 | DR | 175 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-118_DF_4 | 11+890 | DR | 245 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-26 | 11+900 | DR | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-14b | 11+965 | DR | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-34 | 11+985 | DR | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| FITA PK | 11+995 | DR | | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-120_CN_1 | 12+030 | DR | 220 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-14b | 12+360 | DR | 90 | BO | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| FITA PK | 12+940 | DR | | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-14a | 13+685 | DR | 90 | BO | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| FITA PK | 13+955 | DR | | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| R-2 | 14+085 | DR | 60 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-141_DF_3 | 14+085 | DR | 145 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-141_DF_4 | 14+085 | DR | 245 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-141_DF_5 | 14+090 | DR | 95 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| R-305 | 11+840 | ESQ | 60 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-118_DF_1 | 11+885 | ESQ | 95 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-118_DF_2 | 11+885 | ESQ | 95 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-118_DF_5 | 11+905 | ESQ | 245 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-118_DF_6 | 11+905 | ESQ | 245 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| R-1 | 11+905 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-23 | 11+970 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-120_PS_1 | 11+995 | ESQ | 220 | DETERIORAT | DETERIORAT | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-1a | 12+100 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-14a | 12+215 | ESQ | 90 | BO | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-26 | 13+265 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-14b | 13+305 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-13a | 13+615 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| P-34 | 13+990 | ESQ | 90 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-141_DF_1 | 14+090 | ESQ | 145 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-141_DF_2 | 14+090 | ESQ | 245 | BO | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| C-154-141_DF_6 | 14+095 | ESQ | 95 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |
| R-2 | 14+095 | ESQ | 60 | DETERIORAT | BO | COMPLEIX | COMPLEIX |

## 4. ABALISAMENT

Els elements d'abalisament considerats en aquest projecte són els següents:

### 4.1. REFLECTORS SOBRE EL PAVIMENT

Els captafars disposats sobre el paviment són dispositius retroreflectants d'abalisament nocturn que actuen com a guia òptica per facilitar la percepció del traçat de la via i de les marques vials.

En el present projecte s'ha previst la col·locació de captafars en les illetes del la intersecció del PK. 11+900

### 4.2. ABALISAMENT DE CORBES

Els panells per a l'abalisament de les corbes estaran formats per franges de color blau fosc i blanc (làmines retroreflectants). Com a norma general s'utilitzarà el panell de quatre galons blancs 1'65 (H) x 0'45 (V) i 0'80 (H) x 0'40 (V). En qualsevol d'aquests dos casos el nivell mínim de reflectància serà N2 i l'alçada entre el seu costat inferior i la rasant del marge exterior de la calçada serà major o igual a un (1) metre.

Tal i com indica la norma 8.1-IC, la seva implantació en les corbes vindrà donada per la reducció de velocitat experimentada (v): diferència entre la velocitat real estimada d'aproximació i la velocitat de seguretat a la pròpia corba.

D'aquesta manera s'estableix que per:

- v < 15 Km/h no caldrà cap balisa
- v < 15-30 Km/h es col·locarà un panell a l'inici de la corba
- v < 30-45 Km/h es col·locarà un panell doble a l'inici de la corba
- v > 45 Km/h es col·locarà un panell triple a l'inici de la corba

A continuació d'aquests panells, i durant el tram que es consideri necessari, es col·locaran sempre panells simples a una distància major o igual a deu (10) metres (es recomana que aquesta distància sigui de l'ordre del 20 % del radi de la corba). Com a mínim es col·locarà un panell addicional al d'entrada malgrat que és preferible la col·locació de dos.

En el cas de panells múltiples la separació vertical entre ells es recomana que sigui de quinze (15) centímetres enlloc dels deu (10) que indica la norma 8.1-I.C., a fi d'evitar que es produeix l'efecte visual del zig-zag.

Tenint en compte les consideracions presentades en relació a l'abalisament, en el tram de carretera que ens ocupa, serà necessari abalisament en les següents corbes:

- PK 12+020
- PK 12+100
- PK 12+560
- PK 12+680
- PK 12+870
- PK 13+100
- PK 13+450
- PK 13+800
- PK 13+910

## 5. DEFENSES

Les defenses s'han dissenyat d'acord amb la "Ordre Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos", d'entrada en vigor el 2 de juny de 2014.

La velocitat de la via, tot i no estar limitada per cap senyal, presenta alineacions circulars de velocitats específiques que oscil·len entre els 25 i el 50 km/h intercalades amb rectes o radis molt més grans on es poden assolir velocitats majors. Com que la secció transversal de la carretera és inferior a 6,00m, sense vorals i amb aquestes alineacions tant tancades, es considera la via en el tram d'estudi com una C-60.

Al llarg de la via trobem masses d'arbres properes a la calçada, obres de drenatge transversal i talussos de determinada alçada que podrien suposar un risc als usuaris i on actualment hi ha barreres que no compleixen els requisits recollits en l'Ordre Circular esmentada.

Tot i ser considerada com una C-60, en la que els riscs d'un potencial accident no es consideren ni molt greus, ni greus, ni normals, s'adapten les biones existents a la Norma, en base a un tipus d'accident normal. Així doncs per determinar el tipus de barrera necessari es té en compte el nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat.

Selecció del nivell de contenció. Tenint en compte un tipus d'accident normal, i atenent a la IMDp de la via que és inferior a 50, s'estableix un nivell de contenció N1-N2, com s'indica a la taula 6 de l'Ordre Circular 35/2014.

TABLA 6. **SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.**

| RIESGO DE ACCIDENTE(*) | IMD e IMDp POR SENTIDO | NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO | |
|---|---|---|---|
| | | BARRERAS | PRETILES |
| 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 |

(*) Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

***Taula 6 de l'Ordre Circular 35/2014***

Per definir els paràmetres de deformació que ha de complir el sistema de contenció es considera l'espai disponible entre els marges de la carretera i l'obstacle (ample de treball) o caiguda (deflexió dinàmica) de la que s'ha de protegir als usuaris de la via.

Els obstacles existents als marges de la carretera, com conjunts d'arbres o desmunts verticals, tot sovint es troben a distàncies inferiors a 0,80m, i segons la taula 7 de l'Ordre Circular, es correspon a un ample de treball W2

TABLA 7. **DISTANCIA TRANSVERSAL AL OBSTÁCULO ($d_o$) Y CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO (UNE-EN 1317).**

| DISTANCIA AL OBSTÁCULO, $d_o$ (m) | CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO NECESARIA |
|---|---|
| $d_o \leq 0,6$ | W1 |
| $0,6 < d_o \leq 0,8$ | W2 a W1 |
| $0,8 < d_o \leq 1,0$ | W3 a W1 |
| $1,0 < d_o \leq 1,3$ | W4 a W1 |
| $1,3 < d_o \leq 1,7$ | W5 a W1 |
| $1,7 < d_o \leq 2,1$ | W6 a W1 |
| $2,1 < d_o \leq 2,5$ | W7 a W1 |

***Taula 7 de l'Ordre Circular 35/2014***

D'altra banda, la deflexió dinàmica ve determinada per la possibilitat de caiguda de la via, ja sigui en terraplens alts o en obres de drenatge transversal. En els punts analitzats a la traça, la distància entre la vora de la calçada i la possible caiguda és de 60cm, pel que la deflexió no pot superar mai aquesta longitud.

Selecció de l'índex de severitat: Per barreres de seguretat i pretils només s'admeten índex de severitat A i B, essent preferibles a igualtat de contenció i desplaçament tranversal durant l'impacte els de tipus A.

En base a tots aquests indicadors, s'estableix per els casos on actualment hi ha barrera que la nova serà de tipus N2 / W2 / A / 0,60.

Disposició longitudinal de les barreres. Quan la barrera té per objecte protegir els usuaris d'un obstacle de grans dimensions o d'una caiguda a diferent nivell, es recomana iniciar la barrera una longitud mínima abans de l'obstacle. Segons s'estableix a la figura 5 de l'Ordre Circular 35/2014, en funció del tipus de via, es tracta d'una carretera de calçada única i doble sentit de circulació, i de la distància entre el marge de la carretera i l'obstacle o desnivell, que en tots els casos és inferior a 2,00m, es conclou que la longitud d'anticipació és de 100m.

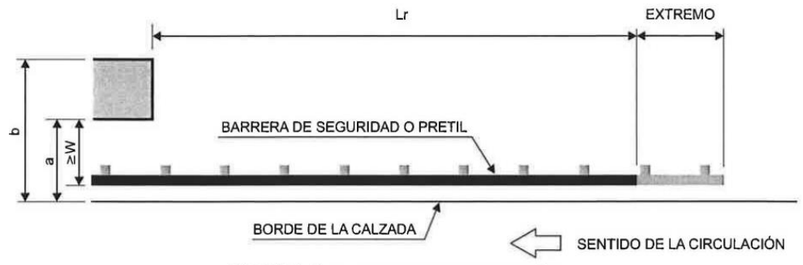



FIGURA 5. **LONGITUD DE ANTICIPACIÓN $L_r$.**

TABLA 10. **DISTANCIA MÍNIMA $L_r$ (m) DEL COMIENZO DE LA BARRERA DE SEGURIDAD O PRETIL A LA SECCIÓN EN QUE RESULTA ESTRICTAMENTE NECESARIA.**

| DISTANCIA TRANSVERSAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL | | TIPO DE CARRETERA | |
|---|---|---|---|
| | | CALZADA ÚNICA | CALZADAS SEPARADAS |
| a < 2 m | b cualquiera | 100 | 140 |
| a ≥ 2 m | b ≤ 4 m | 64 | 84 |
| | 4 m < b ≤ 6 m | 72 | 92 |
| | b > 6 m | 80 | 100 |

Prolongació de la barrera: Més enllà de la secció on acaba l'obstacle o desnivell, es recomana prolongar la barrera de seguretat una longitud igual a la longitud d'anticipació. Ja que es tracta d'una carretera de calçada única i doble sentit de circulació, la longitud de prolongació serà de 100m.

## 6. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

En l'annex 8 s'explica cadascuna de les fases d'obra amb els seus plànols corresponents.

## 7. ESTIMACIÓ DEL COST DERIVAT DE LES ACTUACIONS CONTEMPLADES

La valoració del cost destinat a la seguretat vial durant la duració de les obres s'estima en:

**LOT 1:**

| RESUM DE L'IMPORT DELS DESVIAMENTS | |
|---|---|
| INICI OBRA: MATERIAL | 3.482,77 € |
| SETMANALMENT SENYALISTA | 29.015,25 € |
| **IMPORT TOTAL** | **32.498,02 €** |

Aquest import s'inclou com a partida alçada d'abonament íntegre dins del pressupost general de les obres.

La justificació es troba en l'APÈNDIX 2. ESTIMACIÓ DEL PRESSUPOST DE LA SEGURETAT VIAL

**LOT 2:**

| RESUM DE L'IMPORT DELS DESVIAMENTS | |
|---|---|
| INICI OBRA: MATERIAL | 3.482,77 € |
| MOVIMENT SENYALS | 1.589,00 € |
| **IMPORT TOTAL** | **5.071,77 €** |

Aquest import s'inclou com a partida alçada d'abonament íntegre dins del pressupost general de les obres.

La justificació es troba en l'APÈNDIX 2. ESTIMACIÓ DEL PRESSUPOST DE LA SEGURETAT VIAL

## 8. APÉNDIX 01: FITXES DE LES SENYALS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-118 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 1 |
| CODI SENYAL | C-154-118_DF_1 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 11 |
| HM | 8 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429260 |
| COORDENADES UTM Y | 4645371 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 76 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040.jpg | C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-118 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 2 |
| CODI SENYAL | C-154-118_DF_2 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 11 |
| HM | 8 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429260 |
| COORDENADES UTM Y | 4645371 |

### CARACTERÍSTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 76 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

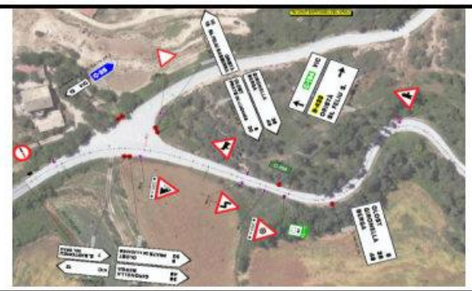
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040.jpg | C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-118 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 3 |
| CODI SENYAL | C-154-118_DF_3 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 11 |
| HM | 8 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429260 |
| COORDENADES UTM Y | 4645371 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 114 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

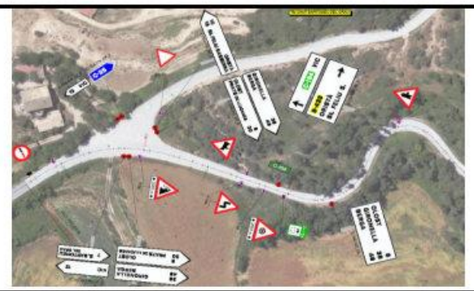
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040.jpg | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-118 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 3 |
| CODI SENYAL | C-154-118_DF_3 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 11 |
| HM | 8 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429260 |
| COORDENADES UTM Y | 4645371 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 140 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040.jpg | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-118 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 5 |
| CODI SENYAL | C-154-118_DF_5 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 11 |
| HM | 8 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429260 |
| COORDENADES UTM Y | 4645371 |

### CARACTERÍSTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 114 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

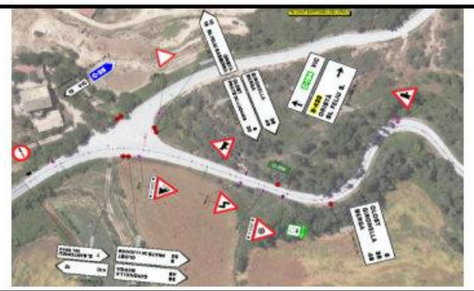
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040.jpg | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-118 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 6 |
| CODI SENYAL | C-154-118_DF_6 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 11 |
| HM | 8 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429260 |
| COORDENADES UTM Y | 4645371 |

### CARACTERÍSTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 140 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



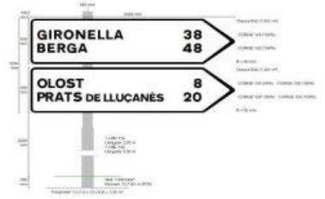
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040.jpg | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-120 |
| CODI TIPUS SENYAL | CN |
| NÚMERO SENYAL | 1 |
| CODI SENYAL | C-154-120_CN_1 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 12 |
| HM | 0 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429145 |
| COORDENADES UTM Y | 4645454 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Confirmació |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 140 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



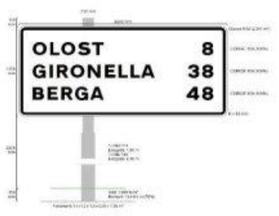
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040.jpg | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-120 |
| CODI TIPUS SENYAL | PS |
| NÚMERO SENYAL | 1 |
| CODI SENYAL | C-154-120_PS_1 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 12 |
| HM | 0 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 429175 |
| COORDENADES UTM Y | 4645431 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Presenyalització |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 140 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ



CAPTURA11.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040.jpg | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-141 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 1 |
| CODI SENYAL | C-154-141_DF_1 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 14 |
| HM | 1 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 428786 |
| COORDENADES UTM Y | 4646543 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 114 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

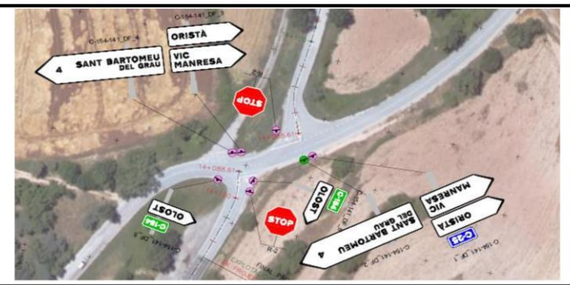
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ




CAPTURA222.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040.jpg | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-141 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 3 |
| CODI SENYAL | C-154-141_DF_3 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 14 |
| HM | 1 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 428786 |
| COORDENADES UTM Y | 4646543 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 114 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

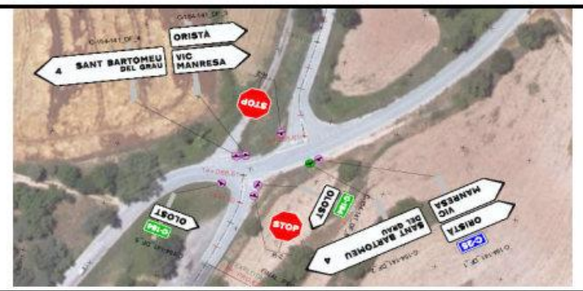
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ




CAPTURA222.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040.jpg | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-141 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 4 |
| CODI SENYAL | C-154-141_DF_4 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 14 |
| HM | 1 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 428786 |
| COORDENADES UTM Y | 4646543 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 114 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

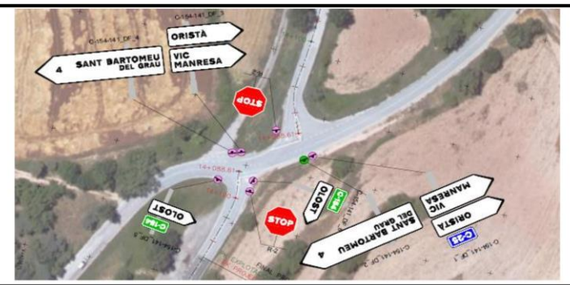
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ




CAPTURA222.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040.jpg | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-141 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 5 |
| CODI SENYAL | C-154-141_DF_5 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 14 |
| HM | 1 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 428786 |
| COORDENADES UTM Y | 4646543 |

### CARACTERISTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 76 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

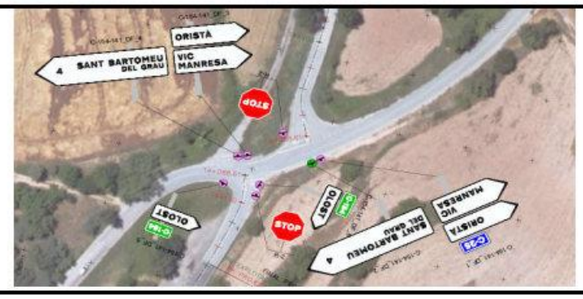
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ




CAPTURA222.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040.jpg | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040.jpg |

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

## FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

### UBICACIÓ SENYAL

| | |
|---|---|
| CODI NUS | C-154-141 |
| CODI TIPUS SENYAL | DF |
| NÚMERO SENYAL | 6 |
| CODI SENYAL | C-154-141_DF_6 |
| CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI | PC-CFB-21040 |
| NOM PROJECTE/ACTUACIÓ | REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU. |
| CARRETERA | C-154 |
| PK | 14 |
| HM | 1 |
| MUNICIPI | SANT BARTOMEU DEL GRAU |
| COORDENADES UTM X | 428786 |
| COORDENADES UTM Y | 4646543 |

### CARACTERÍSTIQUES SENYAL

| | |
|---|---|
| DATA DISSENY SENYAL | 17/07/2023 |
| TIPUS SENYAL (segons format) | Lateral |
| TIPUS SENYAL (segons funció) | Direcció final |
| TIPUS SUPORT | Alumini |
| NOMBRE SUPORTS | 1 |
| DIAMETRE SUPORT (mm) | 76 mm |
| SECCIÓ SUPORT | Altres |
| SISTEMA DE CONTENCIÓ | No |
| AUTOR DISSENY | DANI BARNADAS |

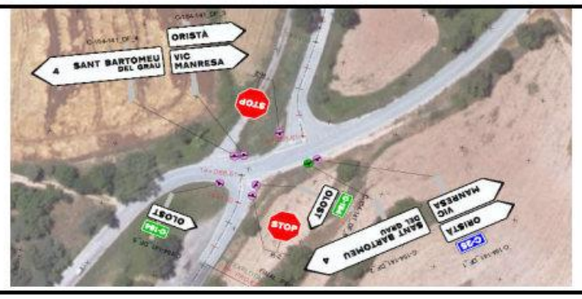
### DADES FITXA

| | |
|---|---|
| DATA ELABORACIÓ FITXA | 17/07/2023 |
| AUTOR FITXA | LUIS LAFUENTE |
| OBSERVACIONS | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**
Sub-direcció General d'Explotació Viària

### PLÀNOL SITUACIÓ




CAPTURA222.png

### IMATGES

| SENYAL PREEXISTENT | DISSENY SENYAL |
|---|---|
|  |  |
| Fitxer senyal preexistent | Fitxer disseny senyal |
| C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040.jpg | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040.jpg |

## 9. APÉNDIX 02: ESTIMACIÓ DEL PRESSUPOST DE LA SEGURETAT VIAL

## LOT 1

### DESVIAMENTS DURANT LES OBRES

**INICI OBRA: MATERIAL** — **TOTAL P.E.M. 3.482,77 €**

**SENYALITZACIÓ**

| | AMIDAMENT | UNITAT | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| TR (90 cm) - senyals circulars | 11,00 | u | 123,03 € | 1.353,33 € |
| TP (135 cm) - senyals triangulars | 8,00 | u | 163,02 € | 1.304,16 € |
| TS | 0,00 | m2 | 100,93 € | 0,00 € |
| TB-1 (panell direccional) | 4,00 | u | 153,82 € | 615,28 |
| **TOTAL** | | | | **3.272,77 €** |

**BALISAMENT**

| | AMIDAMENT | | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| TB-6 - conus | 15,00 | u | 4,00 € | 60 |
| TL-8 - balises lluminoses | 15,00 | u | 10,00 € | 150 |
| **TOTAL** | | | | **210,00 €** |

**SETMANALMENT SENYALISTA** — **TOTAL P.E.M. 1.934,35 €**

**ALTRES**

| | AMIDAMENT | | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Operari senyalista | 80,00 | h | 23,47 € | 1.877,60 € |
| **TOTAL** | | | | **1.877,60 €** |

**MOV SENYALS**

| | AMIDAMENT | | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Manobre mov senyals | 2,50 | h | 22,70 € | 56,75 € |
| **TOTAL** | | | | **56,75 €** |

**RESUM DE L'IMPORT DELS DESVIAMENTS**

| | AMIDAMENT | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|
| INICI OBRA: MATERIAL | 1 u | 3.482,77 € | 3.482,77 € |
| SETMANALMENT SENYALISTA | 15 set. | 1.934,35 € | 29.015,25 € |

**IMPORT TOTAL 32.498,02 €**

## LOT 2

### DESVIAMENTS DURANT LES OBRES

**INICI OBRA: MATERIAL** — **TOTAL P.E.M. 3.482,77 €**

**SENYALITZACIÓ**

| | AMIDAMENT | UNITAT | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| TR (90 cm) - senyals circulars | 11,00 | u | 123,03 € | 1.353,33 € |
| TP (135 cm) - senyals triangulars | 8,00 | u | 163,02 € | 1.304,16 € |
| TS | 0,00 | m2 | 100,93 € | 0,00 € |
| TB-1 (panell direccional) | 4,00 | u | 153,82 € | 615,28 |
| **TOTAL** | | | | **3.272,77 €** |

**BALISAMENT**

| | AMIDAMENT | | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| TB-6 - conus | 15,00 | u | 4,00 € | 60 |
| TL-8 - balises lluminoses | 15,00 | u | 10,00 € | 150 |
| **TOTAL** | | | | **210,00 €** |

**MOVIMENT SENYALS** — **TOTAL P.E.M. 113,50 €**

**MOV SENYALS**

| | AMIDAMENT | | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Manobre mov senyals | 5,00 | h | 22,70 € | 113,50 € |
| **TOTAL** | | | | **113,50 €** |

**RESUM DE L'IMPORT DELS DESVIAMENTS**

| | AMIDAMENT | PREU | TOTAL |
|---|---|---|---|
| INICI OBRA: MATERIAL | 1 u | 3.482,77 € | 3.482,77 € |
| MOVIMENT SENYALS | 14 mov | 113,50 € | 1.589,00 € |

**IMPORT TOTAL 5.071,77 €**

# Annex 10. Justificació de preus

Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 10/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A10_Justificació de Preus/A10.Justificacio_de_preus_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 10. Justificació de preus

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 1 ..... 5**
**2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 2 ..... 5**
**APÉNDIX 01: JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 1 ..... 7**
**APÉNDIX 02: JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 2 ..... 11**

## 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 1

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2022 amb la actualització d'infraestructures 2023-10, 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 càlcul del percentatge a aplicar en el coeficient d'indirectes, es realitza per a cadascun dels lots.

El cost mínim d'indirectes per 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, 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 és del .....8,15 %

## 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 2

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2022 amb la actualització d'infraestructures 2023-10, 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 càlcul del percentatge a aplicar en el coeficient d'indirectes, es realitza per a cadascun dels lots.

El cost mínim d'indirectes per 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, i atès que aquest és inferior o igual 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 ..... 5,00 %

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 és del .....10,25 %

# APÉNDIX 01: JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 1

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A0112000 | h | Cap de colla | 28,80000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 27,19000 | € |
| A013U001 | h | Ajudant | 23,70000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 22,70000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 23,47000 | € |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 27,76000 | € |
| A01H3000 | h | Ajudant per a seguretat i salut | 24,65000 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 23,17000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 64,89000 | € |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 16,56000 | € |
| C110U075 | h | Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar | 14,56000 | € |
| C110U085 | h | Fresadora de paviment | 99,67000 | € |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 76,45000 | € |
| C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 55,97000 | € |
| C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 69,66000 | € |
| C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 150,07000 | € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 40,30000 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 45,91000 | € |
| C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 120,29000 | € |
| C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 57,24000 | € |
| C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 75,04000 | € |
| C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 66,70000 | € |
| C1500031 | h | Camió cisterna amb bomba d'alta pressió | 120,86000 | € |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 38,57000 | € |
| C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 40,31000 | € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 50,49000 | € |
| C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 76,19000 | € |
| C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 82,99000 | € |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 55,23000 | € |
| C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 51,57000 | € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 7,50000 | € |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,74000 | € |
| C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | 95,05000 | € |
| C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 28,91000 | € |
| C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 55,03000 | € |
| C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 39,77000 | € |
| C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 63,47000 | € |
| C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 68,04000 | € |
| C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 35,28000 | € |
| C1RA2C00 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 15,43000 | € |
| C1RAP100 | m3 | Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials | 69,13000 | € |
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 53,84000 | € |
| C1ZQB350 | u | Transport per entrega i retirada 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 | 178,11000 | € |
| C1ZQD390 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 178,11000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 178,11000 | € |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 3,96000 | € |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 17,03000 | € |
| CZ172000 | h | Màquina de raig d'aigua a pressió | 3,62000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,52000 | € |
| B037200F | m3 | Material de fresat, inclòs transport a l'obra | 2,00000 | € |
| B055U002 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 per mescles semicalentes | 532,64000 | € |
| B055U330 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER | 0,49000 | € |
| B055Z010 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. | 699,13000 | € |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 64,73000 | € |
| B060U440 | m3 | Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 72,93000 | € |
| B0A143U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm | 0,86000 | € |
| B0A3UC10 | kg | Clau acer | 1,54000 | € |
| B0B3UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre | 9,42000 | € |
| 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 | 2,19000 | € |
| B0DZA000 | l | Desencofrant | 2,43000 | € |
| 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 | 6,04000 | € |
| 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 | 6,98000 | € |
| B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14,35000 | € |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,43000 | € |
| B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 7,81000 | € |
| B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 2,78000 | € |
| 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 | 19,16000 | € |
| B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,30000 | € |
| B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 17,72000 | € |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 22,88000 | € |
| B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,14000 | € |
| 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 | 10,29000 | € |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,47000 | € |
| 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 | 6,33000 | € |
| 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 | 13,68000 | € |
| B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,38000 | € |
| B1526EL6 | u | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | 1,18000 | € |
| B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut | 0,50000 | € |
| B16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 1,61000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 1,02000 | € |
| B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,29000 | € |
| B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| B2RA6890 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 53,75000 | € |
| B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,20000 | € |
| B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 3,40000 | € |
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 1,22000 | € |
| B9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 22,63000 | € |
| B9H3U002 | t | Mescla bituminosa en calent BBTM 11A, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 27,97000 | € |
| BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 12,75000 | € |
| BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,71000 | € |
| BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,78000 | € |
| 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 | 13,94000 | € |
| BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 9,49000 | € |
| BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,53000 | € |
| BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,52000 | € |
| BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,39000 | € |
| 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 | 10,22000 | € |
| BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,62000 | € |
| BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 4,45000 | € |
| BBC1KJ04 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut | 10,64000 | € |
| BFG1U322 | m | Tub de formigó armat prefabricat de DN 250 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica | 523,40000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 33,78000 | € |
| 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 | € |
| BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 69,63000 | € |
| 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 d'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 | 133,39000 | € |
| 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 | 85,24000 | € |
| 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 | 91,42000 | € |
| BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 98,80000 | € |
| 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 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.: 3,000** | **54,24** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 1,92000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 27,19000 | = | 2,26583 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 15,64667 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,83250 | 19,83250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,050 | /R x | 69,66000 | = | 1,16100 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 0,250 | /R x | 3,96000 | = | 0,33000 | |
| | C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 1,000 | /R x | 16,56000 | = | 5,52000 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 1,000 | /R x | 64,89000 | = | 21,63000 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,100 | /R x | 50,49000 | = | 1,68300 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 30,32400 | 30,32400 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 50,15650 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 | % | | 4,08775 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **54,24425** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-2 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | **Rend.: 12,000** | **4,28** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 2,26583 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 0,48000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,74583 | 2,74583 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U075 | h | Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar | 1,000 | /R x | 14,56000 | = | 1,21333 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,21333 | 1,21333 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,95916 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 | % | | 0,32267 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,28183** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-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 | **Rend.: 685,000** | **0,92** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x | 28,80000 | = | 0,01261 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,03969 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,06853 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,12083 | 0,12083 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 1,000 | /R x | 55,97000 | = | 0,08171 | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 | /R x | 39,77000 | = | 0,05806 | |
| | C110U085 | h | Fresadora de paviment | 1,000 | /R x | 99,67000 | = | 0,14550 | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 4,000 | /R x | 76,19000 | = | 0,44491 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,73018 | 0,73018 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,85101 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 | % | | 0,06936 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,92037** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-4 | G221Z112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics o manuals, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.: 10,000** | **52,58** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = | 2,34700 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 28,80000 | = | 0,72000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,06700 | 3,06700 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 3,000 | /R x | 82,99000 | = | 24,89700 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,500 | /R x | 64,89000 | = | 3,24450 | |
| | C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 1,000 | /R x | 150,07000 | = | 15,00700 | |
| | C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 0,200 | /R x | 120,29000 | = | 2,40580 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 45,55430 | 45,55430 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 48,62130 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 3,96264 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **52,58394** |

**P-5** **G450U050** m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **93,96** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 | = | 2,17520 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 2,000 | /R x | 23,70000 | = | 1,89600 | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 1,15200 | |
| A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 22,70000 | = | 1,81600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 7,03920 | 7,03920 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,400 | /R x | 1,74000 | = | 0,16704 | |
| C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,600 | /R x | 95,05000 | = | 2,28120 | |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,200 | /R x | 17,03000 | = | 0,81744 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,26568 | 3,26568 |
| Materials | | | | | | | | |
| B060U440 | m3 | Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 72,93000 | = | 76,57650 | |
| | | Subtotal: | | | | | 76,57650 | 76,57650 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 86,88138 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 7,08083 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **93,96221** |

**P-6** **G921U030** ml Estesa de faixa de material de fressat de la propia obra per condicionament de bermes, transport , estesa, humectació i compactació en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre linial **Rend.: 106,301** **4,12** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,100 | /R x | 28,80000 | = | 0,02709 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 23,47000 | = | 0,11039 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,13748 | 0,13748 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 1,000 | /R x | 66,70000 | = | 0,62746 | |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,500 | /R x | 55,23000 | = | 0,25978 | |
| C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 1,000 | /R x | 75,04000 | = | 0,70592 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,59316 | 1,59316 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B037200F | m3 | Material de fresat, inclòs transport a l'obra | 1,000 | x | 2,00000 | = | 2,00000 | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,52000 | = | 0,07600 | |
| | | | Subtotal: | | | | 2,07600 | 2,07600 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 3,80664 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,31024 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,11688** |

**P-7** **G9H1Z020** t Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 62,550** **36,03** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 0,46043 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 23,47000 | = | 1,50088 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,86938 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,83069 | 2,83069 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 1,000 | /R x | 63,47000 | = | 1,01471 | |
| C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 1,000 | /R x | 55,03000 | = | 0,87978 | |
| C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 4,000 | /R x | 76,19000 | = | 4,87226 | |
| C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 1,000 | /R x | 68,04000 | = | 1,08777 | |
| | | Subtotal: | | | | | 7,85452 | 7,85452 |
| 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 | 22,63000 | = | 22,63000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 22,63000 | 22,63000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 33,31521 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,71519 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **36,03040** |

**P-8** **G9H3Z480** m2 Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2 **Rend.: 950,000** **3,18** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 0,03032 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,05724 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,09882 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,18638 | 0,18638 |
| Maquinària | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 1,000 | /R x | 68,04000 | = | 0,07162 | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 4,000 | /R x | 76,19000 | = | 0,32080 | |
| | C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 1,000 | /R x | 55,03000 | = | 0,05793 | |
| | C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 1,000 | /R x | 63,47000 | = | 0,06681 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,51716 | 0,51716 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H3U002 | t | Mescla bituminosa en calent BBTM 11A, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 0,080 | x | 27,97000 | = | 2,23760 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,23760 | 2,23760 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 2,94114 |
| | | | | | | 8,15 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,23970 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,18084** |

**P-9 G9HAZ020** t Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. **Rend.: 1,000** **756,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055Z010 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. | 1,000 | x | 699,13000 | = | 699,13000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 699,13000 | 699,13000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 699,13000 |
| | | | | | 8,15 % | | DESPESES INDIRECTES | | 56,97910 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **756,10910** |

**P-10 G9HS0001** t Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes **Rend.: 1,000** **576,05** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055U002 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 per mescles semicalentes | 1,000 | x | 532,64000 | = | 532,64000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 532,64000 | 532,64000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 532,64000 |
| | | | | | 8,15 % | | DESPESES INDIRECTES | | 43,41016 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **576,05016** |

**P-11 G9J1U330** m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou **Rend.: 700,000** **0,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,03353 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,03884 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,07237 | 0,07237 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 | /R x | 39,77000 | = | 0,05681 | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 | /R x | 28,91000 | = | 0,04130 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,09811 | 0,09811 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055U330 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER | 0,500 | x | 0,49000 | = | 0,24500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,24500 | 0,24500 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 0,41548 |
| | | | | | 8,15 % | | DESPESES INDIRECTES | | 0,03386 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,44934** |

**P-12 G9J1U335** m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell **Rend.: 750,000** **0,54** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,03129 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,03625 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,06754 | 0,06754 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 | /R x | 28,91000 | = | 0,03855 | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 | /R x | 39,77000 | = | 0,05303 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,09158 | 0,09158 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055U330 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER | 0,700 | x | 0,49000 | = | 0,34300 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,34300 | 0,34300 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 0,50212 |
| | | | | | 8,15 % | | DESPESES INDIRECTES | | 0,04092 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,54304** |

**P-13 G9Z4UC20** m2 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera **Rend.: 66,000** **11,42** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,71121 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,41197 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,12318 | 1,12318 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0B3UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre | 1,000 | x | 9,42000 | = | 9,42000 | |
| | B0A143U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm | 0,015 | x | 0,86000 | = | 0,01290 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,43290 | 9,43290 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 10,55608 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 8,15 | % | | 0,86032 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **11,41640** |

**P-14 GBA1U010** m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 730,000** **0,69** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,11174 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 0,03945 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,06430 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,21549 | 0,21549 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 | = | 0,01027 | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 35,28000 | = | 0,04833 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,05860 | 0,05860 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,090 | x | 3,40000 | = | 0,30600 | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,048 | x | 1,22000 | = | 0,05856 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,36456 | 0,36456 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 0,63865 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 8,15 | % | | 0,05205 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **0,69070** |

**P-15 GD53U010** m Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 38,000** **4,89** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 0,15158 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 | = | 0,59737 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,74895 | 0,74895 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 1,000 | /R x | 40,31000 | = | 1,06079 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 45,91000 | = | 1,20816 | |
| | C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 1,000 | /R x | 57,24000 | = | 1,50632 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,77527 | 3,77527 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,52422 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 8,15 | % | | 0,36872 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,89294** |

**P-16 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.: 11,000** **22,76** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 | = | 2,06364 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = | 2,13364 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 0,52364 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,72092 | 4,72092 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 1,000 | /R x | 38,57000 | = | 3,50636 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 40,30000 | = | 1,83182 | |
| | C1500031 | h | Camió cisterna amb bomba d'alta pressió | 1,000 | /R x | 120,86000 | = | 10,98727 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,32545 | 16,32545 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 21,04637 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 8,15 | % | | 1,71528 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **22,76165** |

**P-17 GD78U250** m Canalització amb tub de formigó armat de 250 cm de diàmetre, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 3,500** **920,46** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,900 | /R x | 23,47000 | = | 26,15229 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 5,870 | /R x | 27,19000 | = | 45,60151 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,470 | /R x | 28,80000 | = | 12,09600 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 2,940 | /R x | 23,70000 | = | 19,90800 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,940 | /R x | 22,70000 | = | 19,06800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 122,82580 | 122,82580 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,950 | /R x | 17,03000 | = | 4,62243 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,900 | /R x | 1,74000 | = | 0,94457 | |
| | C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 1,200 | /R x | 51,57000 | = | 17,68114 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,24814 | 23,24814 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,250 | x | 2,43000 | = | 0,60750 | |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,450 | x | 1,54000 | = | 0,69300 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 14,000 | x | 0,43000 | = | 6,02000 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 3,400 | x | 2,19000 | = | 7,44600 | |
| | BFG1U322 | m | Tub de formigó armat prefabricat de DN 250 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica | 1,020 | x | 523,40000 | = | 533,86800 | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 2,416 | x | 64,73000 | = | 156,38768 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 705,02218 | 705,02218 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 851,09612 |
| | | | | | | 8,15 | % DESPESES INDIRECTES | | 69,36433 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **920,46045** |

**P-18 GKM00001** Km Km de mesura per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. **Rend.: 1,000** **51,62** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 47,73000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 % | 3,89000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **51,6200** |

**P-19 GKM00002** Km Km de transport d'equip per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. **Rend.: 1,000** **1,65** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1,52566 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 % | 0,12434 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,6500** |

**P-20 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** **6,53** €

| | | | 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 | 6,04000 | = | 6,04000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,04000 | 6,04000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,04000 |
| | | | | | 8,15 | % DESPESES INDIRECTES | | 0,49226 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,53226** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-21 H1421110** u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **7,55** €

| | | | 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 | 6,98000 | = | 6,98000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,98000 | 6,98000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,98000 |
| | | | | | 8,15 | % DESPESES INDIRECTES | | 0,56887 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,54887** |

**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** **15,52** €

| | | | 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 | 14,35000 | = | 14,35000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,35000 | 14,35000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 14,35000 |
| | | | | | 8,15 | % DESPESES INDIRECTES | | 1,16953 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15,51953** |

**P-23 H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,55** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,000 | x | 1,43000 | = | 1,43000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,43000 | 1,43000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | 1,43000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,11655 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,54655** |

**P-24** **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** — **8,45** €

| | | | | 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 | 7,81000 | = | 7,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,81000 | 7,81000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 7,81000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,63652 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,44652** |

**P-25** **H145E003** u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 — **Rend.: 1,000** — **3,01** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 1,000 | x | 2,78000 | = | 2,78000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,78000 | 2,78000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 2,78000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,22657 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,00657** |

**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** — **20,72** €

| | | | | 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 | 19,16000 | = | 19,16000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,16000 | 19,16000 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | 19,16000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 1,56154 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **20,72154** |

**P-27** **H1462242** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques — **Rend.: 1,000** — **27,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 1,000 | x | 25,30000 | = | 25,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,30000 | 25,30000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 25,30000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,06195 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **27,36195** |

**P-28** **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable — **Rend.: 1,000** — **19,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 1,000 | x | 17,72000 | = | 17,72000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,72000 | 17,72000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 17,72000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 1,44418 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,16418** |

**P-29** **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar — **Rend.: 1,000** — **24,74** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 1,000 | x | 22,88000 | = | 22,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,88000 | 22,88000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 22,88000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 1,86472 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **24,74472** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-30** | **H1482320** | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | **Rend.: 1,000** | **6,64** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 | x | 6,14000 | = | 6,14000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,14000 | 6,14000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,14000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 % | | | 0,50041 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,64041** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-31** | **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** | **11,13** € |

| | | | | 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 | 10,29000 | = | 10,29000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,29000 | 10,29000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,29000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 % | | | 0,83864 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,12864** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-32** | **H1485800** | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **Rend.: 1,000** | **16,73** € |

| | | | | 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 | 15,47000 | = | 15,47000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 15,47000 | 15,47000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,47000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 % | | | 1,26081 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **16,73081** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-33** | **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** | **6,85** € |

| | | | | 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 | 6,33000 | = | 6,33000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,33000 | 6,33000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,33000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 % | | | 0,51590 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,84590** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-34** | **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** | **14,79** € |

| | | | | 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 | 13,68000 | = | 13,68000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,68000 | 13,68000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,68000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 % | | | 1,11492 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **14,79492** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-35** | **H148G700** | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | **Rend.: 1,000** | **7,98** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 1,000 | x | 7,38000 | = | 7,38000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,38000 | 7,38000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,38000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 8,15 % | | | 0,60147 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,98147** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-36 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | Rend.: 1,000 | 2,71 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 27,76000 | = | 1,38800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,38800 | 1,38800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut | 1,050 | x | 0,50000 | = | 0,52500 | |
| | B1526EL6 | u | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | 0,500 | x | 1,18000 | = | 0,59000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,11500 | 1,11500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 2,50300 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,20399 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,70699** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-37 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | Rend.: 1,000 | 1,74 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 1,000 | x | 1,61000 | = | 1,61000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,61000 | 1,61000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 1,61000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,13122 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,74122** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-38 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | Rend.: 1,000 | 13,79 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 1,000 | x | 12,75000 | = | 12,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,75000 | 12,75000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 12,75000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 1,03913 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,78913** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-39 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | 35,41 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 3,04000 | = | 3,04000 | |
| | BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,53000 | = | 6,53000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,57000 | 9,57000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 32,74000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,66831 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **35,40831** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-40 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | 35,40 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,52000 | = | 6,52000 | |
| | BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 3,04000 | = | 3,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,56000 | 9,56000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 32,73000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,66750 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **35,39750** |

**P-41** **HBBAC007** 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **31,23** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 5,71000 | = | 5,71000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,71000 | 5,71000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 28,88000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,35372 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **31,23372** |

**P-42** **HBBAC017** u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **31,31** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 5,78000 | = | 5,78000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,78000 | 5,78000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 28,95000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,35943 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **31,30943** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-43** **HBBAE001** u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,83** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 5,39000 | = | 5,39000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,39000 | 5,39000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 5,39000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,43929 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,82929** |

**P-44** **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** **51,19** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| 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 | 13,94000 | = | 13,94000 | |
| | 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 | 10,22000 | = | 10,22000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 24,16000 | 24,16000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 47,33000 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 3,85740 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **51,18740** |

**P-45** **HBBAF007** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **38,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2,62000 | = | 2,62000 | |
| | BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 9,49000 | = | 9,49000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,11000 | 12,11000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 35,28000 |
| | | | | | | 8,15 | % | DESPESES INDIRECTES | 2,87532 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **38,15532** |

**P-46** **HBC1A081** m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,57** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,065 | /R x | 23,17000 | = | 1,50605 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,50605 | 1,50605 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,120 | x | 1,02000 | = | 0,12240 | |
| | BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 4,45000 | = | 4,45000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,57240 | 4,57240 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 6,07845 |
| | | | | | | 8,15 | % | DESPESES INDIRECTES | 0,49539 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **6,57384** |

**P-47** **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,060 | /R x | 23,17000 | = | 1,39020 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,39020 | 1,39020 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBC1KJ04 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut | 0,400 | x | 10,64000 | = | 4,25600 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,25600 | 4,25600 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 5,64620 |
| | | | | | | 8,15 | % | DESPESES INDIRECTES | 0,46017 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **6,10637** |

**P-48** **HBCZ0001** u Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. **Rend.: 1,000** **300,00** €

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 277,39251 |
| | | | | | | 8,15 | % | DESPESES INDIRECTES | 22,60749 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **300,0000** |

**P-49** **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** **48,18** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H3000 | h | Ajudant per a seguretat i salut | 0,200 | /R x | 24,65000 | = | 4,93000 | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,200 | /R x | 27,76000 | = | 5,55200 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,48200 | 10,48200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 33,78000 | = | 33,78000 | |
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 0,29000 | = | 0,29000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 34,07000 | 34,07000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 44,55200 |
| | | | | | | 8,15 | % | DESPESES INDIRECTES | 3,63099 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **48,18299** |

**P-50** **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 | 1,000 | x | 58,63000 | = | 58,63000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | 58,63000 | 58,63000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 58,63000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | | 4,77835 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **63,40835** |
| **P-51** | **HQU1B350** | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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** | | **217,61** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 23,17000 | = 6,95100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,95100 | 6,95100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1ZQB350 | u | Transport per entrega i retirada 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 | /R x | 178,11000 | = 178,11000 | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 53,84000 | = 16,15200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 194,26200 | 194,26200 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 201,21300 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | | 16,39886 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **217,61186** |
| **P-52** | **HQU1D190** | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **Rend.:** | **1,000** | | **75,30** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats | 1,000 | x | 69,63000 | = 69,63000 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | 69,63000 | 69,63000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 69,63000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | | 5,67485 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **75,30485** |
| **P-53** | **HQU1D390** | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **Rend.:** | **1,000** | | **217,61** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 23,17000 | = 6,95100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,95100 | 6,95100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1ZQD390 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 1,000 | /R x | 178,11000 | = 178,11000 | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 53,84000 | = 16,15200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 194,26200 | 194,26200 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 201,21300 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | | 16,39886 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **217,61186** |
| **P-54** | **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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **Rend.:** | **1,000** | | **67,38** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 d'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-55 HQU1E370** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **217,61** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 23,17000 | = | 6,95100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,95100 | 6,95100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 1,000 | /R x | 178,11000 | = | 178,11000 | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 53,84000 | = | 16,15200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 194,26200 | 194,26200 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 201,21300 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 % | 16,39886 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **217,61186** |

**P-56 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** **144,26** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 133,39000 = | 133,39000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 133,39000 | | 133,39000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 133,39000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 % | 10,87129 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **144,26129** |

**P-57 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** **64,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 23,17000 | = | 5,79250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,79250 | 5,79250 |
| 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 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 59,91250 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 % | 4,88287 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **64,79537** |

**P-58 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** **26,81** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 | /R x | 23,17000 | = | 3,47550 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,47550 | 3,47550 |
| 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 | 85,24000 | = | 21,31000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 21,31000 | 21,31000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 24,78550 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,02002 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,80552** |

**P-59** **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** **33,49** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 23,17000 | = | 8,10950 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,10950 | 8,10950 |
| 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 | 91,42000 | = | 22,85500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 22,85500 | 22,85500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 30,96450 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 2,52361 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **33,48811** |

**P-60** **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **115,62** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 23,17000 | = | 8,10950 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,10950 | 8,10950 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 98,80000 | = | 98,80000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 98,80000 | 98,80000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 106,90950 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 8,71312 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **115,62262** |

**P-61** **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **65,61** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 | /R x | 23,17000 | = | 3,47550 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,47550 | 3,47550 |
| Materials | | | | | | | | | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 |
| | | | COST DIRECTE | | | 60,66550 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 % | | 4,94424 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **65,60974** |

**P-62** **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **75,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,15850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,15850 | 1,15850 |
| 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 69,44850 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 5,66005 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **75,10855** |

**P-63** **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **48,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 23,17000 | = | 2,31700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,31700 | 2,31700 |
| 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 44,52700 |
| DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 3,62895 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **48,15595** |

**P-64** **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,38** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,15850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,15850 | 1,15850 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 2,19850 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,17918 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,37768** |

**P-65** **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** — **24,55** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 | = | 22,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,70000 | 22,70000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 22,70000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 1,85005 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **24,55005** |

**P-66** **I2R540S0** m3 Càrrega i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **74,76** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1RAP100 | m3 | Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials | 1,000 | /R x | 69,13000 | = | 69,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 69,13000 | 69,13000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 69,13000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 5,63410 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **74,76410** |

**P-67** **I2R642M0** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **17,51** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,010 | /R x | 76,45000 | = | 0,76450 | |
| | C1RA2C00 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 1,000 | /R x | 15,43000 | = | 15,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,19450 | 16,19450 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 16,19450 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 1,31985 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,51435** |

**P-68** **I2RA6770** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **0,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,035 | 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** |

**P-69** **I2RA6890** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **11,04** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6890 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,190 | x | 53,75000 | = | 10,21250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,21250 | 10,21250 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 10,21250 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 8,15 | % | 0,83232 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,04482** |

**P-70** **I2RA6960** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **0,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una | 0,040 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| | | |
|---|---|---|
| Subtotal: | 0,00000 | 0,00000 |
| COST DIRECTE | | 0,00000 |
| DESPESES INDIRECTES 8,15 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,00000** |

**P-71** **I2RA8E00** kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,22** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 1,000 | x | 0,20000 | = | 0,20000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,20000 | 0,20000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,20000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 8,15 % | | | | | | 0,01630 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,21630** |

**P-72** **PPA0IGS1** pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la posada a disposició d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a la realització d'Inventari General Sistemàtic segons plec de condicions. **Rend.: 1,000** **3.605,00** €

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 3.333,33333 |
| DESPESES INDIRECTES 8,15 % | 271,66667 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **3.605,0000** |

**P-73** **TT4ZZ020** m Neteja d'obra de drenatge un cop finalitzades les obres inclòs volta, solera, amb aigua a pressió, inclòs càrrega, transport interior, elevació a l'exterior, transport i descarrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 4,000** **22,55** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 28,80000 | = | 1,80000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 22,70000 | = | 11,35000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,94750 | 19,94750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ172000 | h | Màquina de raig d'aigua a pressió | 1,000 | /R x | 3,62000 | = | 0,90500 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| | | |
|---|---|---|
| Subtotal: | 0,90500 | 0,90500 |
| COST DIRECTE | | 20,85250 |
| DESPESES INDIRECTES 8,15 % | | 1,69948 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **22,55198** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PPA0U101** | 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** | **32.498,02** | **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 32.498,02000 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **32.498,0200** | |

# APÉNDIX 02: JUSTIFICACIÓ DE PREUS LOT 2

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A0112000 | h | Cap de colla | 28,80000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 27,19000 | € |
| A013U001 | h | Ajudant | 23,70000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 22,70000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 23,47000 | € |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 27,76000 | € |
| A01H3000 | h | Ajudant per a seguretat i salut | 24,65000 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 23,17000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 64,89000 | € |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 16,56000 | € |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 76,45000 | € |
| C131U015 | h | Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent | 65,03000 | € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 40,30000 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 45,91000 | € |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 57,13000 | € |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 38,57000 | € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 50,49000 | € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 39,68000 | € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 7,50000 | € |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,74000 | € |
| C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 40,45000 | € |
| C1B0AU05 | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 27,68000 | € |
| C1B0AU10 | h | Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials | 15,74000 | € |
| C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 36,44000 | € |
| C1RA2C00 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 15,43000 | € |
| C1RAP100 | m3 | Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials | 69,13000 | € |
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 53,84000 | € |
| C1ZQB350 | u | Transport per entrega i retirada 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 | 178,11000 | € |
| C1ZQD390 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 178,11000 | € |
| C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 178,11000 | € |
| C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,10000 | € |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 3,96000 | € |
| CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos | 5,14000 | € |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 17,03000 | € |

# 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 | 64,73000 | € |
| 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 | 6,04000 | € |
| 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 | 6,98000 | € |
| B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14,35000 | € |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,43000 | € |
| B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 7,81000 | € |
| B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 2,78000 | € |
| B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,30000 | € |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 22,88000 | € |
| B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,14000 | € |
| 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 | 10,29000 | € |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,47000 | € |
| 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 | 6,33000 | € |
| 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 | 13,68000 | € |
| B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,38000 | € |
| B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 1,02000 | € |
| B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,29000 | € |
| B2RA6680 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | -122,16000 | € |
| B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,20000 | € |
| B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 2,78000 | € |
| B8ZBU300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 4,15000 | € |
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 1,22000 | € |
| BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 12,75000 | € |
| BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,71000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,78000 | € |
| 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 | 13,94000 | € |
| BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 9,49000 | € |
| BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,53000 | € |
| BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,52000 | € |
| BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,39000 | € |
| 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 | 10,22000 | € |
| BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,62000 | € |
| BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 4,45000 | € |
| BBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 77,30000 | € |
| BBC1U275 | u | Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació | 6,40000 | € |
| BBM1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 111,60000 | € |
| BBM1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 120,85000 | € |
| BBM1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 42,73000 | € |
| BBM1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 166,54000 | € |
| BBM1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 215,21000 | € |
| BBM2Z001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. | 43,75000 | € |
| BBM2Z125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars | 420,80000 | € |
| BBM5U451 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 318,00000 | € |
| BBM5U452 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 275,33000 | € |
| BBM5U453 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 240,10000 | € |
| BBM5U454 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 215,90000 | € |
| BBM5U462 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 342,56000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 9,54000 | € |
| BBMZU106 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit | 20,31000 | € |
| BBMZU126 | u | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | 31,87000 | € |
| BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 0,72000 | € |
| BBMZU610 | m | Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 30,80000 | € |
| BBMZU611 | m | Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 37,85000 | € |
| BBMZU612 | m | Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 48,28000 | € |
| BBMZU613 | m | Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 86,91000 | € |
| BBMZU614 | m | Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 145,30000 | € |
| BBMZU620 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | 58,01000 | € |
| BBMZU622 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | 91,10000 | € |
| BBMZU623 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | 107,09000 | € |
| BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 33,78000 | € |
| 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 | € |
| BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 69,63000 | € |
| 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 d'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 | 85,24000 | € |
| 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 | 91,42000 | € |
| BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 98,80000 | € |
| 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 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | G21B1004 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports | Rend.: 33,000 | 5,18 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 1,42242 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,82394 | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 0,17455 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,42091 | 2,42091 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 1,000 | /R x | 38,57000 | = | 1,16879 | |
| C131U015 | h | Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent | 0,500 | /R x | 65,03000 | = | 0,98530 | |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 | /R x | 3,96000 | = | 0,12000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,27409 | 2,27409 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,69500 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | | | 0,48124 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,17624** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-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 | Rend.: 4,000 | 41,27 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 1,44000 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 11,73500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 19,97250 | 19,97250 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 | /R x | 3,96000 | = | 0,99000 | |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 1,000 | /R x | 16,56000 | = | 4,14000 | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,250 | /R x | 38,57000 | = | 2,41063 | |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 1,000 | /R x | 39,68000 | = | 9,92000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 17,46063 | 17,46063 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 37,43313 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | | | 3,83690 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **41,27003** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-3 | G21B3004 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical o placa complementària de trànsit existent, de qualsevol tipus, sense incloure suports | Rend.: 7,000 | 19,46 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 0,82286 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 3,88429 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 6,70571 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,41286 | 11,41286 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 1,000 | /R x | 39,68000 | = | 5,66857 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 | /R x | 3,96000 | = | 0,56571 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,23428 | 6,23428 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 17,64714 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 1,80883 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **19,45597** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-4 | G21B3012 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | Rend.: 5,000 | 50,35 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 9,38800 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,400 | /R x | 28,80000 | = | 2,30400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 22,56800 | 22,56800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 1,000 | /R x | 39,68000 | = | 7,93600 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,500 | /R x | 64,89000 | = | 6,48900 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 40,30000 | = | 4,03000 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 | /R x | 3,96000 | = | 0,79200 | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,500 | /R x | 38,57000 | = | 3,85700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,10400 | 23,10400 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 45,67200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 4,68138 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **50,35338** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-5 | G21B3014 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports | Rend.: 5,000 | 32,36 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 1,15200 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 9,38800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 21,41600 | 21,41600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 1,000 | /R x | 39,68000 | = | 7,93600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,93600 | 7,93600 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,35200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 3,00858 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **32,36058** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-6 | GB2AZ001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. Tot segons plànols de detall. | Rend.: 17,000 | 60,78 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 1,69412 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 | = | 3,19882 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 2,76118 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,65412 | 7,65412 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 39,68000 | = | 1,16706 | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 | = | 0,44118 | |
| | C1B0AU05 | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 1,000 | /R x | 27,68000 | = | 1,62824 | |
| | CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos | 1,000 | /R x | 5,14000 | = | 0,30235 | |
| | C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 1,000 | /R x | 3,10000 | = | 0,18235 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,72118 | 3,72118 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM2Z001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs | 1,000 | x | 43,75000 | = | 43,75000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 43,75000 | 43,75000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 55,12530 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | 5,65034 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **60,77564** |
| **P-7** | **GB2AZ125** | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat | **Rend.: 1,250** | | | **692,00** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 = | 23,04000 |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 = | 37,55200 |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 = | 43,50400 |
| | | | | Subtotal: | | | 104,09600 104,09600 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 1,000 | /R x | 3,10000 = | 2,48000 |
| | CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos | 1,000 | /R x | 5,14000 = | 4,11200 |
| | C1B0AU05 | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 1,000 | /R x | 27,68000 = | 22,14400 |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 = | 6,00000 |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 45,91000 = | 36,72800 |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 39,68000 = | 15,87200 |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,500 | /R x | 38,57000 = | 15,42800 |
| | | | | Subtotal: | | | 102,76400 102,76400 |
| Materials | | | | | | | |
| | BBM2Z125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars | 1,000 | x | 420,80000 = | 420,80000 |
| | | | | Subtotal: | | | 420,80000 420,80000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 627,66000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | 64,33515 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **691,99515** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-8** | **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** | | | **1,83** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 27,19000 = | 0,10196 |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 = | 0,05868 |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 = | 0,03600 |
| | | | | Subtotal: | | | 0,19664 0,19664 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 = | 0,00938 |
| | C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 40,45000 = | 0,05056 |
| | C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 36,44000 = | 0,04555 |
| | | | | Subtotal: | | | 0,10549 0,10549 |
| Materials | | | | | | | |
| | B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 0,450 | x | 2,78000 = | 1,25100 |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,090 | x | 1,22000 = | 0,10980 |
| | | | | Subtotal: | | | 1,36080 1,36080 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 1,66293 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | 0,17045 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,83338** |
| **P-9** | **GBA1U340** | m | Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | **Rend.: 460,000** | | | **3,58** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 = | 0,06261 |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 27,19000 = | 0,17733 |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 = | 0,10204 |
| | | | | Subtotal: | | | 0,34198 0,34198 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 = | 0,01630 |
| | C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 40,45000 = | 0,08793 |
| | C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 36,44000 = | 0,07922 |
| | | | | Subtotal: | | | 0,18345 0,18345 |
| Materials | | | | | | | |
| | B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 0,900 | x | 2,78000 = | 2,50200 |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,180 | x | 1,22000 = | 0,21960 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 2,72160 | 2,72160 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 3,24703 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | 0,33282 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,57985** |

**P-10 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** **4,97 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 0,17069 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 0,10473 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 27,19000 | = | 0,29662 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,57204 | 0,57204 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 36,44000 | = | 0,13251 | |
| | C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 40,45000 | = | 0,14709 | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 | = | 0,02727 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,30687 | 0,30687 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 1,200 | x | 2,78000 | = | 3,33600 | |
| | B8ZBU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,240 | x | 1,22000 | = | 0,29280 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 3,62880 | 3,62880 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,50771 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | | | 0,46204 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,96975** |

**P-11 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** **28,59 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 28,80000 | = | 2,05714 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 27,19000 | = | 5,82643 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 23,47000 | = | 3,35286 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 11,23643 | 11,23643 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,50000 | = | 0,53571 | |
| | C1B0AU10 | h | Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials | 1,000 | /R x | 15,74000 | = | 1,12429 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 1,66000 | 1,66000 |
| Materials | | | | | | | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,480 x 1,22000 = | | 0,58560 | |
| | B8ZBU300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | 3,000 x 4,15000 = | | 12,45000 | |
| | | | | Subtotal: | | 13,03560 | 13,03560 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 25,93203 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | 2,65803 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **28,59006** |

**P-12 GBB1U102** u Placa triangular d'acer galvanitzat 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 **Rend.: 3,000** **145,39 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 9,06333 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 7,90000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 16,96333 | 16,96333 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 3,30667 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 3,30667 | 3,30667 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 111,60000 | = | 111,60000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 111,60000 | 111,60000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 131,87000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | | | 13,51668 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **145,38668** |

**P-13 GBB1U121** u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **155,58 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 9,06333 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 7,90000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 16,96333 | 16,96333 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 3,30667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,30667 | 3,30667 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 120,85000 | = | 120,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 120,85000 | 120,85000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 141,12000 |
| | | | | | | 10,25 | % DESPESES INDIRECTES | | 14,46480 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **155,58480** |

**P-14** **GBB1U140** u Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **63,87** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 5,92500 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,72250 | 12,72250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 2,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,48000 | 2,48000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 42,73000 | = | 42,73000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 42,73000 | 42,73000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 57,93250 |
| | | | | | | 10,25 | % DESPESES INDIRECTES | | 5,93808 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **63,87058** |

**P-15** **GBB1U144** u Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 2,500** **210,43** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 9,48000 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 20,35600 | 20,35600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 3,96800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,96800 | 3,96800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 166,54000 | = | 166,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 166,54000 | 166,54000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 190,86400 |
| | | | | | | 10,25 | % DESPESES INDIRECTES | | 19,56356 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **210,42756** |

**P-16** **GBB1U177** m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada **Rend.: 1,550** **280,52** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 17,54194 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 15,29032 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 32,83226 | 32,83226 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 6,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,40000 | 6,40000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 215,21000 | = | 215,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 215,21000 | 215,21000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 254,44226 |
| | | | | | | 10,25 | % DESPESES INDIRECTES | | 26,08033 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **280,52259** |

**P-17** **GBB5U651** m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 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.: 1,500** **420,23** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 15,80000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 18,12667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 33,92667 | 33,92667 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 6,61333 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,61333 | 6,61333 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM5U451 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 1,000 | x | 318,00000 | = | 318,00000 | |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 31,420 | x | 0,72000 | = | 22,62240 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 340,62240 | 340,62240 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 381,16240 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 39,06915 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **420,23155** |

**P-18** **GBB5U652** m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 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.: 2,500** **357,25** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 9,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,35600 | 20,35600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 3,96800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,96800 | 3,96800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 33,860 | x | 0,72000 | = | 24,37920 | |
| | BBM5U452 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 1,000 | x | 275,33000 | = | 275,33000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 299,70920 | 299,70920 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | 324,03320 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 33,21340 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **357,24660** |

**P-19** **GBB5U653** m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 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 suport, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **316,31** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 9,06333 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 7,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,96333 | 16,96333 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 3,30667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,30667 | 3,30667 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 36,850 | x | 0,72000 | = | 26,53200 | |
| | BBM5U453 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 1,000 | x | 240,10000 | = | 240,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 266,63200 | 266,63200 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 286,90200 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 29,40746 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **316,30946** |

**P-20** **GBB5U654** m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 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.: 3,350** **286,52** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 8,11642 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 7,07463 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,19105 | 15,19105 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 2,96119 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 2,96119 | | 2,96119 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 35,880 | x 0,72000 | = | 25,83360 | | |
| | BBM5U454 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 1,000 | x 215,90000 | = | 215,90000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 241,73360 | | 241,73360 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 259,88584 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | 26,63830 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **286,52414** |

**P-21** **GBB5U662** m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 0,750** **511,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 36,25333 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 31,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 67,85333 | 67,85333 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 13,22667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,22667 | 13,22667 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 55,443 | x | 0,72000 | = | 39,91896 | |
| | BBM5U462 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | 1,000 | x | 342,56000 | = | 342,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 382,47896 | 382,47896 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 463,55896 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | 47,51479 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **511,07375** |

**P-22** **GBBVU001** m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada **Rend.: 1,250** **214,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 23,47000 | = | 18,77600 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x 22,70000 | = | 18,16000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 27,19000 | = | 21,75200 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x 28,80000 | = | 6,91200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 65,60000 | 65,60000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,400 | /R x 50,49000 | = | 16,15680 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,100 | /R x 64,89000 | = | 5,19120 | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 0,300 | /R x 57,13000 | = | 13,71120 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,000 | /R x 1,74000 | = | 2,78400 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,000 | /R x 17,03000 | = | 13,62400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 51,46720 | 51,46720 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,200 | x 64,73000 | = | 77,67600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 77,67600 | 77,67600 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 194,74320 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 19,96118 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **214,70438** |

**P-23** **GBBVU101** u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 5,000** **112,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 5,43800 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 4,74000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,17800 | 10,17800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 1,98400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,98400 | 1,98400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU126 | u | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | 1,000 | x | 31,87000 | = | 31,87000 | |
| | BBMZU620 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | 1,000 | x | 58,01000 | = | 58,01000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 89,88000 | 89,88000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 102,04200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 10,45931 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **112,50131** |

**P-24 GBBVU105** u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 3,500** **163,51** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 7,76857 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 6,77143 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,54000 | 14,54000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 2,83429 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,83429 | 2,83429 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU126 | u | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | 1,250 | x | 31,87000 | = | 39,83750 | |
| | BBMZU622 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | 1,000 | x | 91,10000 | = | 91,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 130,93750 | 130,93750 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 148,31179 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 15,20196 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **163,51375** |

**P-25 GBBVU107** u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 2,500** **197,59** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 9,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,35600 | 20,35600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 3,96800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,96800 | 3,96800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU126 | u | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació | 1,500 | x | 31,87000 | = | 47,80500 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de suport d'alumini | | | | | | |
| | BBMZU623 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | 1,000 | x | 107,09000 | = | 107,09000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 154,89500 | 154,89500 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 179,21900 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 18,36995 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **197,58895** |

**P-26 GBBVU201** m Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 26,000** **36,54** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 0,91154 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 1,04577 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,95731 | 1,95731 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 0,38154 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,38154 | 0,38154 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU610 | m | Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 30,80000 | = | 30,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,80000 | 30,80000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 33,13885 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 3,39673 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **36,53558** |

**P-27 GBBVU203** m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 21,000** **44,92** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 1,29476 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 1,12857 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,42333 | 2,42333 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 0,47238 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,47238 | 0,47238 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU611 | m | Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 37,85000 | = | 37,85000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 37,85000 | 37,85000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 40,74571 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | 4,17644 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **44,92215** |

**P-28** **GBBVU205** m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 17,000** **57,17** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 1,39412 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 1,59941 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,99353 | 2,99353 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 0,58353 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,58353 | 0,58353 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU612 | m | Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 48,28000 | = | 48,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,28000 | 48,28000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 51,85706 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 5,31535 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **57,17241** |

**P-29** **GBBVU206** m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 12,000** **101,41** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 2,26583 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 1,97500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,24083 | 4,24083 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 0,82667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,82667 | 0,82667 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU613 | m | Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 86,91000 | = | 86,91000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 86,91000 | 86,91000 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | | 91,97750 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | 9,42769 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **101,40519** |

**P-30** **GBBVU207** m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 10,000** **166,90** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 2,71900 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 2,37000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,08900 | 5,08900 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 0,99200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,99200 | 0,99200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBMZU614 | m | Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 145,30000 | = | 145,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 145,30000 | 145,30000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 151,38100 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 15,51655 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **166,89755** |

**P-31** **GBBZU001** u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 3,000** **67,97** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = | 7,82333 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 9,06333 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,88666 | 16,88666 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,250 | /R x | 45,91000 | = | 3,82583 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 39,68000 | = | 2,64533 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,47116 | 6,47116 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,120 | x | 64,73000 | = | 7,76760 | |
| | BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 3,200 | x | 9,54000 | = | 30,52800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 38,29560 | 38,29560 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 61,65342 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 6,31948 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **67,97290** |

**P-32 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** **119,26** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = | 9,38800 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,26400 | 20,26400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 39,68000 | = | 3,17440 | |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,250 | /R x | 45,91000 | = | 4,59100 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,76540 | 7,76540 |
| Materials | | | | | | | | |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,140 | x | 64,73000 | = | 9,06220 | |
| BBMZU106 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit | 3,500 | x | 20,31000 | = | 71,08500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 80,14720 | 80,14720 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 108,17660 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 11,08810 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **119,26470** |

**P-33 GBC1U130** u Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols **Rend.: 4,000** **101,98** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 5,92500 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 12,72250 | 12,72250 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 2,48000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,48000 | 2,48000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 77,30000 | = | 77,30000 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | 77,30000 | 77,30000 |
| COST DIRECTE | | | | | 92,50250 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 9,48151 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **101,98401** |

**P-34 GBC1U275** u Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. **Rend.: 13,500** **12,02** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 | = | 1,75556 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 | = | 2,01407 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,76963 | 3,76963 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,68000 | = | 0,73481 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,73481 | 0,73481 |
| Materials | | | | | | | | |
| BBC1U275 | u | Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació | 1,000 | x | 6,40000 | = | 6,40000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,40000 | 6,40000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 10,90444 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 1,11771 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **12,02215** |

**P-35 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** **6,66** €

| | | | 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 | 6,04000 | = | 6,04000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,04000 | 6,04000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 6,04000 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 0,61910 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,65910** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-36 | 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 | 7,70 € |

| | | | | 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 | 6,98000 | = | 6,98000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,98000 | 6,98000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 6,98000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 0,71545 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **7,69545** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-37 | 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 | 15,82 € |

| | | | | 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 | 14,35000 | = | 14,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,35000 | 14,35000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 14,35000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 1,47088 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **15,82088** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-38 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | Rend.: 1,000 | 1,58 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,000 | x | 1,43000 | = | 1,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,43000 | 1,43000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 1,43000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 0,14658 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1,57658** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-39 | 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 | 8,61 € |

| | | | | 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 | 7,81000 | = | 7,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,81000 | 7,81000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 7,81000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 0,80053 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **8,61053** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-40 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | Rend.: 1,000 | 3,06 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 1,000 | x | 2,78000 | = | 2,78000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,78000 | 2,78000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 2,78000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 10,25 % | 0,28495 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **3,06495** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-41 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | Rend.: 1,000 | 27,89 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 1,000 | x | 25,30000 | = | 25,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,30000 | 25,30000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | 25,30000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | 2,59325 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **27,89325** |

**P-42 H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar — **Rend.: 1,000** — **25,23** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 1,000 | x | 22,88000 | = | 22,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,88000 | 22,88000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 22,88000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 2,34520 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **25,22520** |

**P-43 H1482320** u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 — **Rend.: 1,000** — **6,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 | x | 6,14000 | = | 6,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,14000 | 6,14000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,14000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 0,62935 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,76935** |

**P-44 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** — **11,34** €

| | | | | 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 | 10,29000 | = | 10,29000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,29000 | 10,29000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,29000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 1,05473 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,34473** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-45 H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 — **Rend.: 1,000** — **17,06** €

| | | | | 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 | 15,47000 | = | 15,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,47000 | 15,47000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,47000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 1,58568 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **17,05568** |

**P-46 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** — **6,98** €

| | | | | 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 | 6,33000 | = | 6,33000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,33000 | 6,33000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,33000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 0,64883 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,97883** |

**P-47 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** — **15,08** €

| | | | | 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 | 13,68000 | = | 13,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,68000 | 13,68000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,68000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 % | | | 1,40220 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **15,08220** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-48 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | Rend.: | 1,000 | | | 8,14 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 1,000 | x | 7,38000 = | 7,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,38000 | 7,38000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 7,38000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 0,75645 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **8,13645** |
| P-49 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | Rend.: | 1,000 | | | 14,06 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 1,000 | x | 12,75000 = | 12,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,75000 | 12,75000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 12,75000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 1,30688 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,05688** |
| P-50 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: | 1,000 | | | 36,10 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 = | 23,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 3,04000 = | 3,04000 | |
| | BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,53000 = | 6,53000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,57000 | 9,57000 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | | 32,74000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 3,35585 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **36,09585** |
| P-51 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: | 1,000 | | | 36,08 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 = | 23,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 3,04000 = | 3,04000 | |
| | BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,52000 = | 6,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,56000 | 9,56000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 32,73000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 3,35483 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **36,08483** |
| P-52 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: | 1,000 | | | 31,84 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 = | 23,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 5,71000 = | 5,71000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,71000 | 5,71000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | 28,88000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | 2,96020 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **31,84020** |

**P-53 HBBAC017** u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **31,92** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 5,78000 | = | 5,78000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,78000 | 5,78000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 28,95000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | | | 2,96738 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **31,91738** |

**P-54 HBBAE001** u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,94** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 5,39000 | = | 5,39000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,39000 | 5,39000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,39000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | | | 0,55248 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,94248** |

**P-55 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** **52,18** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | 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 | 10,22000 | = | 10,22000 | |
| | 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 | 13,94000 | = | 13,94000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 24,16000 | 24,16000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 47,33000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | | 4,85133 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **52,18133** |

**P-56 HBBAF007** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **38,90** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 23,17000 | = | 23,17000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,17000 | 23,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 9,49000 | = | 9,49000 | |
| | BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2,62000 | = | 2,62000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 12,11000 | 12,11000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 35,28000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | | | 3,61620 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **38,89620** |

**P-57 HBC1A081** m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,065 | /R x | 23,17000 | = | 1,50605 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,50605 | 1,50605 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 4,45000 | = | 4,45000 | |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,120 | x | 1,02000 | = | 0,12240 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,57240 | 4,57240 |
| | | | | | | | | | |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,07845 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 | % | | 0,62304 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,70149** |

**P-58 HBCZ0001** u Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. **Rend.: 1,000** **305,83** €

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 277,39683 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 28,43317 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **305,8300** |

**P-59 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** **49,12** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,200 | /R x | 27,76000 | = | 5,55200 | |
| | A01H3000 | h | Ajudant per a seguretat i salut | 0,200 | /R x | 24,65000 | = | 4,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,48200 | 10,48200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 33,78000 | = | 33,78000 | |
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 0,29000 | = | 0,29000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 34,07000 | 34,07000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 44,55200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 | % | | 4,56658 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **49,11858** |

**P-60 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** **64,64** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | | | 10,25 | % | | 6,00958 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **64,63958** |

**P-61 HQU1B350** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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** **221,84** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 23,17000 | = | 6,95100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,95100 | 6,95100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 53,84000 | = | 16,15200 | |
| | C1ZQB350 | u | Transport per entrega i retirada 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 | /R x | 178,11000 | = | 178,11000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 194,26200 | 194,26200 |
| | | | | | | | | | |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 201,21300 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 10,25 | % | | 20,62433 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **221,83733** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-62 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **Rend.: 1,000** | **76,77** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 1,000 | x | 69,63000 | = | 69,63000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 69,63000 | 69,63000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 69,63000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | 7,13708 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **76,76708** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-63 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **Rend.: 1,000** | **221,84** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 23,17000 | = | 6,95100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,95100 | 6,95100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1ZQD390 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 1,000 | /R x | 178,11000 | = | 178,11000 | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 53,84000 | = | 16,15200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 194,26200 | 194,26200 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 201,21300 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 20,62433 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **221,83733** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-64 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **Rend.: 1,000** | **68,69** € |

| | | | | 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, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell | 1,000 | x | 62,30000 | = | 62,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,30000 | 62,30000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 62,30000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | 6,38575 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **68,68575** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-65 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **Rend.: 1,000** | **221,84** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 23,17000 | = | 6,95100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,95100 | 6,95100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell | 1,000 | /R x | 178,11000 | = | 178,11000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x 53,84000 = | 16,15200 | | |
| | | | | | Subtotal: | 194,26200 | | 194,26200 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 201,21300 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 % | | 20,62433 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **221,83733** |

**P-66 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** — **66,05** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 23,17000 | = | 5,79250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,79250 | 5,79250 |
| 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 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 59,91250 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 6,14103 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **66,05353** |

**P-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 — **Rend.: 1,000** — **27,33** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 | /R x | 23,17000 | = | 3,47550 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,47550 | 3,47550 |
| 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 | 85,24000 | = | 21,31000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 21,31000 | 21,31000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 24,78550 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 2,54051 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **27,32601** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-68 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** — **34,14** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 23,17000 | = | 8,10950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,10950 | 8,10950 |
| 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 | 91,42000 | = | 22,85500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,85500 | 22,85500 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 30,96450 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 3,17386 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **34,13836** |

**P-69 HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **117,87** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 23,17000 | = | 8,10950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,10950 | 8,10950 |
| Materials | | | | | | | | |
| BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 98,80000 | = | 98,80000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 98,80000 | 98,80000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 106,90950 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 % | | 10,95822 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **117,86772** |

**P-70 HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **66,88** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 | /R x | 23,17000 | = | 3,47550 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,47550 | 3,47550 |
| 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 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 60,66550 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 6,21821 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **66,88371** |

**P-71 HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **76,57** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h Manobre per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,15850 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,15850 | 1,15850 |
| 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 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 69,44850 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 7,11847 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **76,56697** |

**P-72 HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **49,09** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 23,17000 | = | 2,31700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,31700 | 2,31700 |
| 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 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 44,52700 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 4,56402 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **49,09102** |

**P-73 HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,42** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h Manobre per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 23,17000 | = | 1,15850 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,15850 | 1,15850 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQZ1P000 | u Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 1,04000 | = | 1,04000 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 1,04000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 2,19850 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 0,22535 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,42385** |

**P-74 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** **25,03** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 | = | 22,70000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 22,70000 | 22,70000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 22,70000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 2,32675 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **25,02675** |

**P-75 I2R540S0** m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **76,22** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1RAP100 | m3 Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials | 1,000 | /R x | 69,13000 | = | 69,13000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 69,13000 | 69,13000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 69,13000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | | | 7,08583 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **76,21583** |

**P-76 I2R642M0** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **17,85** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1311430 | h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,010 | /R x | 76,45000 | = | 0,76450 | |
| | C1RA2C00 | m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 1,000 | /R x | 15,43000 | = | 15,43000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 16,19450 | 16,19450 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 16,19450 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 1,65994 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,85444** |

**P-77** **I2RA6680** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-26,94** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6680 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,200 | x | -122,16000 | = | -24,43200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | -24,43200 | -24,43200 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | -24,43200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 | % | | | -2,50428 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **-26,93628** |

**P-78** **I2RA6770** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,035 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,00000** |

**P-79** **I2RA6960** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una | 0,040 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | 0,00000 | | 0,00000 |
| COST DIRECTE | | | 0,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 10,25 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,00000** |

**P-80** **I2RA8E00** kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,22** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 1,000 | x | 0,20000 | = | 0,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,20000 | 0,20000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,20000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 10,25 | % | | | 0,02050 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,22050** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PPA0U102** | 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** | **5.071,77** | **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 5.071,77000 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5.071,7700** | |

# Annex 11: Estudi de Seguretat i Salut

*El Projecte consisteix en la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136 i les obres complementàries de drenatge.*

| | |
|---|---|
| FECHA | 21/11/2023 |
| FICHERO | D:\2022.22-iCAT-PC-St.BART\501_maqueta\Doc01_Memoria i annexos\A11_Estudi de Seguretat i Salut\A11.ESS_V01.docx |
| REVISIÓN | V1.0 |

# Seguretat i Salut – LOT 1

# Seguretat i Salut - Memòria

# Annex 11. Estudi de Seguretat i Salut - Memòria

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040 – LOT1*

## ÍNDEX

**1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 5**
1.1. Identificació de les obres ..... 5
1.2. Objecte ..... 5
**2. PROMOTOR - PROPIETARI ..... 5**
**3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 5**
**4. DADES DEL PROJECTE ..... 5**
4.1. Autor/s del projecte ..... 5
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte ..... 5
4.3. Tipologia de l'obra ..... 5
4.4. DRENATGE ..... 6
4.4.1. Neteja de cunetes de formigó ..... 6
4.4.2. Neteja de cunetes de terres ..... 7
4.4.3. Neteja d'obres de drenatge transversal ..... 7
4.5. Situació ..... 7
4.6. Comunicacions ..... 7
4.7. Subministrament i Serveis ..... 7
4.8. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ..... 7
4.9. Pressupost d'execució material del projecte ..... 7
4.10. Termini d'execució ..... 7
4.11. Mà d'obra prevista ..... 7
4.12. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ..... 7
4.13. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ..... 7
4.14. Maquinària prevista per a executar l'obra ..... 7
**5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... 8**
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra ..... 8
- Connexió de servei ..... 8
- Quadre General ..... 8
- Conductors ..... 8
- Quadres secundaris ..... 8
- Connexions de corrent ..... 9
- Maquinària elèctrica ..... 9
- Enllumenat provisional ..... 9
- Enllumenat portàtil ..... 9

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ..... 9
5.3. Instal·lació de sanejament ..... 9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis ..... 9
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra ..... 10

**6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... 10**
6.1. Serveis higiènics ..... 10
- Lavabos ..... 10
- Cabines d'evacuació ..... 10
- Local de dutxes ..... 10

6.2. Vestuaris ..... 10
6.3. Menjador ..... 10
6.4. Local de descans ..... 11
6.5. Local d'assistència a accidentats ..... 11
**7. ÀREES AUXILIARS ..... 11**
7.1. Tallers ..... 11
7.2. Zones d'apilament. Magatzems ..... 12
**8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 12**
**9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... 12**
9.1. Manipulació ..... 12
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament ..... 12
- Explosius ..... 13
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables ..... 13
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció ..... 13

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants ..... 13

**10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... 13**

10.1. Serveis afectats ..... 13

10.2. Servituds ..... 13

10.3. Característiques meteorològiques ..... 14

10.4. Característiques del terreny ..... 14

10.5. Característiques de l'entorn ..... 14

**11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... 14**

**12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 14**

12.1. Procediments d'execució ..... 14

12.1.1. FASES D'OBRA ..... 15

12.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ ..... 18

**13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 18**

**14. MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES ..... 18**

**15. MEDIAMBIENT LABORAL ..... 18**

15.1. Agents atmosfèrics ..... 18

15.2. Il·luminació ..... 19

15.3. Soroll ..... 19

15.4. Pols ..... 20

15.5. Ordre i neteja ..... 20

15.6. Radiacions no ionitzants ..... 21

15.7. Radiacions ionitzants ..... 23

**16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... 24**

**17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 25**

**18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... 25**

**19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... 25**

**20. RECURSOS PREVENTIUS ..... 26**

**21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 26**

**22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... 27**

22.1. Normes de Policia ..... 27

- Control d'accessos ..... 27
- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra ..... 27

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ..... 27

- Ocupació del tancament de l'obra ..... 27
- Situació de casetes i contenidors. ..... 28
- Situació de grues-torre i muntacàrregues ..... 28
- Canvis de la Zona Ocupada ..... 28

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ..... 28

- Tanques ..... 28
- Accés a l'obra ..... 28

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ..... 28

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària. ..... 28
- Càrrega i descàrrega ..... 29
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa ..... 29
- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública ..... 29

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ..... 30

- Neteja ..... 30
- Sorolls. Horari de treball ..... 30
- Pols ..... 30

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ..... 30

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ..... 30

- Senyalització i protecció ..... 30
- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants ..... 30
- Elements de protecció ..... 30
- Enllumenat i abalisament lluminós ..... 30
- Abalisament i defensa ..... 31
- Paviments provisionals ..... 31
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda ..... 31
- Manteniment ..... 31
- Retirada de senyalització i abalisament ..... 31

**23. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ..... 31**

- Arbres i jardins ..... 31
- Parades d'autobús, quioscos, bústies ..... 32

**24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... 32**

24.1. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS....32
24.2. Riscos de danys a tercers....32
24.3. Mesures de protecció a tercers....32

**25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....32**
**26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS....32**
**27. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES....34**
**28. SIGNATURES....43**

# 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 1.1. Identificació de les obres

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de totes les obres necessàries per a l'execució de la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació.
LOT 1: Obra civil.
LOT 2: Seguretat vial

La present memòria forma part de l'Estudi de Seguretat i Salut redactat en el marc de les activitats d'obra compreses al LOT 1 del projecte de referència.

## 1.2. Objecte

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

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

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

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

# 2. PROMOTOR - PROPIETARI

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | : | Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U |
| NIF | : | A59377135 |
| Adreça | : | Carrer dels Vergós 36-42 |
| Població | : | 08017 Barcelona |

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

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Bernardino Furones Carro |
| Titulació | : | Enginyer Tècnic d'Obres Públiques |
| Col·legiat núm. | : | 10.379 |
| Despatx professional | : | IGC barcelona, S.L. |
| Població | : | 08018 Barcelona |

# 4. DADES DEL PROJECTE

## 4.1. Autor/s del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Javier Solís Delfín |
| Titulació | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 16.523 |
| Despatx professional | : | IGC barcelona, S.L. |
| Població | : | 08018 Barcelona |

## 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Donat que a la redacció del projecte només intervé un projectista, i d'acord amb l'Article 3.1 del RD 1627/1997 no es necessària la figura del Coordinador de Seguretat i Salut en Fase de Projecte.

## 4.3. Tipologia de l'obra

El Projecte consisteix en la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136 i les obres complementàries de drenatge.

De l'estudi de deflexions es determinen uns reforços a executar en tota la traça. L'acabat superficial serà una capa homogènia de 3 cm de BBTM 11A, donat que el tram a reforçar presenta un traçat sinuós amb moltes corbes i aquesta mescla es comporta millor enfront els esforços tangencials i té una major durabilitat i un menor manteniment que la BBTM 11B. S'utilitzarà un betum modificat PMB 45/80-65 per prescripcions del Servei de Carreteres donat que augmenta la durabilitat.

Els reforços establerts en l'estudi de deflexions seran de +6cm, +8cm, +10cm i unes zones d'actuacions preventives +3cm. Un cop determinada la tramificació dels reforços a executar, s'ha procedit a realitzar una inspecció visual del ferm existent, determinant els fressats necessaris per reparar les fissures superficials detectades.

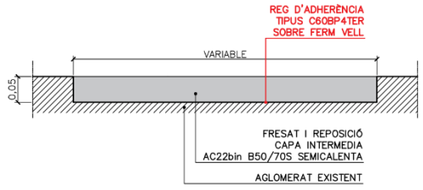
Els fressats previstos, per reparar aquestes fissures superficials, tindran un gruix de 5 cm, i es reposarà el ferm amb una capa de 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70

S sobre reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER. S'ha seleccionat aquesta mescla donat que la normativa per capes intermèdies i aquesta categoria de trànsit, només contempla la AC22. d'altra banda, el betum que s'ha escollit es el 50/70.

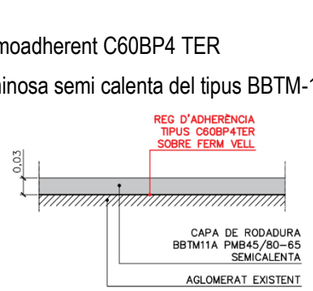
Excepcionalment on el reforç hagi de ser de 6cm es fresarà tota la superfície amb un gruix de 5cm i es reposarà amb una capa de 8cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin B50/70 S sobre reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER.

A continuació es mostren els detalls per a cadascun dels tipus d'actuació:

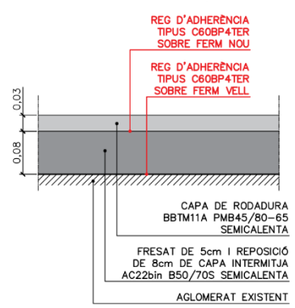
- Fressat i reposició per fissures superficials:
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S .



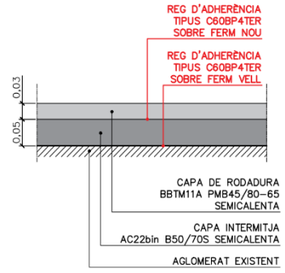

- Reforç tipus TAP
  - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65



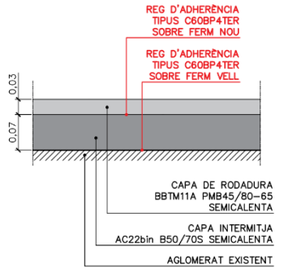

- Reforç de 6 cm
  - Fressat de 5cm.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 8 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 8 cm
  - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 10 cm
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 7 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




Per tal de minimitzar el desnivell entre el ferm recrescut i el nivell del terreny de la berma, s'estendrà a criteri de la D.O. una faixa de material de fresat de la pròpia obra per condicionament de bermes, en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 m de gruix.

## 4.4. DRENATGE

### 4.4.1. Neteja de cunetes de formigó

Existeixen alguns trams de l'àmbit de la carretera objecte del present projecte, on les cunetes actuals són revestides. En la majoria dels casos, aquestes es troben en bon estat de conservació, amb el que l'actuació sobre les mateixes consistirà en la seva neteja, per tal que mantinguin la seva funcionalitat.

#### 4.4.2. Neteja de cunetes de terres

D'altres trams de l'àmbit de la carretera objecte del present projecte, les cunetes són de terres. Es tindran que netejar i reperfilar per tal que mantinguin la seva funcionalitat.

#### 4.4.3. Neteja d'obres de drenatge transversal

Existeixen al llarg del tram de projecte un nombre reduït d'obres de drenatge transversal per a desguàs de drenatge longitudinal i per a cursos naturals que es troben una mica obturades i no tenen un bon funcionament.
Es procedirà a la seva neteja interior per tal de garantir la seva funcionalitat.

### 4.5. Situació

| | | |
|---|---|---|
| Emplaçament | : | Carretera C-154 |
| Carrer, plaça | : | |
| Número | : | PK 11+795 a 14+136 |
| Codi Postal | : | 08500 |
| Població | : | Vic |

### 4.6. Comunicacions

| | | |
|---|---|---|
| Carretera | : | C-154 |
| Autocars Rovira, S.L. | | Sant Bartomeu del Grau – Vic |

### 4.7. Subministrament i Serveis

Al no produir-se excavacions ni increments de la plataforma, no s'afecta a cap servei existent.

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

**Hospital Universitari de Vic**
Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1
Tel: 938891111
08500 Vic
**CAP Sant Bartomeu del Grau**
Carrer de Ponent s/n
Tel: 938889362
08503 Sant Bartomeu del Grau
**Parc de Bombers de Vic**
Carretera de Roda, C153 Km 1,5
Tel: 938862525
08500 Vic
**Comissaria Mossos d'Esquadra**
Carrer de l'Era d'en Sellés s/n
Tel: 938815700
08500 Vic

### 4.9. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència pel LOT1 del present projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària (PEM 13.425,02 €), Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 352.369,94 €. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS D'EURO).

### 4.10. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

### 4.11. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució per al Lot 1 és de 16 persones.
S'estima un equip d'aglomerat de 12 operaris i un equip per neteja i obra civil de 4 persones.

### 4.12. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Maquinista
Conductor de camió
Conductor de camió grua
Conductor dumper

### 4.13. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOCOMPOSTOS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
TAULERS
TAULONS

### 4.14. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 125 hp
Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió grua de 5 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Màquina de raig d'aigua a pressió

## 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 W). 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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip 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 8 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

S'ha previst instal·lar un mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4 x 3,6 m, dotat d'1 lavabo col·lectiu amb dues aixetes, 2 inodor, 2 dutxes, termo elèctric de 50 litres, mirall i complements de bany (capacitat per a 10 treballador) situat a la zona d'implantació indicada als plànols per les casetes, acopis, etc; i una cabina tipus poliklin per al seu desplaçament al llarg de la zona d'actuació.

### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Per a l'execució d'aquesta obra s'ha previst la col·locació de dos mòduls prefabricats de lloguer de 8 x2,4 m (8 treballadors), amb instal·lació elèctrica, armaris i penja-robes, ubicat a la zona d'implantació destinada a casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

### 6.3. Menjador

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

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

cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

En aquesta obra s'ha previst la col·locació de dos mòduls prefabricats de lloguer per a menjador de 6x2,40 m (8 treballadors), amb instal·lació elèctrica, d'aigua amb pica, amb l'equipament abans descrita, ubicat a la zona d'implantació destinada a les casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

### 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.

Al no superar els 50 treballadors **NO** serà necessari disposar d'aquets local.

### 6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

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

### 7.2. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

### 9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos 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

Tal com s'indica a l'apartat **11. Serveis afectats,** de la memòria del present projecte, no s'afecta cap servei exstent.

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

### 10.2. Servituds

Tal com s'indica als apartats **11. Serveis afectats** i **12. Expropiacions,** de la memòria del

present projecte, no s'afecta cap servei existent ni ha previstes expropiacions.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. Característiques meteorològiques

A causa de l'altitud i la situació geogràfica, el terme de Sant Bartomeu del Grau, com l'extrem oriental del Lluçanès, té un clima mediterrani de muntanya mitjana, de característiques una mica diferents respecte la zona central i est d'Osona i la resta del Lluçanès. La mitjana de precipitacions és superior a la de les terres veïnes i el fred s'hi deixa sentir en els mesos centrals de l'hivern. Amb tot, cal fer notar l'absència de boira, en contrast amb la Plana, la qual cosa dóna al municipi una temperatura molt agradable. Aquesta peculiaritat es posa de manifest sobretot quan la inversió tèrmica i la boira provoca glaçades prop de Vic que duren més d'un dia, mentre que a Sant Bartomeu el sol afavoreix temperatures suaus.

### 10.4. Característiques del terreny

Donades les característiques del projecte no està prevista l'execució de moviments de terres, llevat de petites rases i pous per refer obres de drenatge. El present projecte no inclou Annex Geotènic.

### 10.5. Característiques de l'entorn

La totalitat de les obres del present projecte s'ubiquen en terrenys pertanyents al terme municipal de Sant Bartomeu del grau, a la comarca de Osona.

El planejament vigent en la zona objecte del projecte es el POUM de Sant Bartomeu del grau aprovat definitivament el 23 de novembre de 2010 aprovat definitivament i publicat al DOGC, juntament amb les posteriors modificacions que es detallen a continuació:

- El 4 de maig de 2.022, aprovació inicial de modificació Pla d'ordenació urbanística municipal
- El 27 d'abril de 2.022, Aprovació inicial de la modificació del Planejament Urbanístic.
- El 27 d'abril de 2.022, Modificació puntual del POUM de l'article 272 de les Normes urbanístiques.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

**ENDERROCS**
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
**MOVIMENTS DE TERRES**
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
**FONAMENTS**
SUPERFICIALS ( RASES – POUS – LLOSES )
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
**ESTRUCTURES**
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU( ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAT)
**PAVIMENTS**
PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

### 12.1. Procediments d'execució

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).

Per a determinar el procediment constructiu s'haurà de complir allò marcat a l'Annex núm. 7, Estudi de l'Organització i Desenvolupament de les Obres, i a l'Annex núm. 17, Pla de Treballs.

Els procediments d'execució previstos son els habituals per a l'enderroc i execució de ferms i pavimentacions, enderroc d'estructures de formigó armat. Per a l'execució de les estructures previstes, també es preveuen mètodes convencionals.

Les actuacions previstes en aquest estudi per a l'ordenació del trànsit mantenen lliures de circulació les zones necessàries per a l'execució de les diferents activitats previstes en projecte. Per a això:

- Es detecten les situacions en les quals com a conseqüència de la construcció de les obres s'alteren les condicions de la circulació en el viari actual.
- Es proposen solucions per a pal·liar aquestes alteracions i disminuir fins a límits raonables l'empitjorament de les condicions de circulació.
- S'estudien les necessitats de senyalització, abalisament i defenses per a cadascuna de les actuacions que es preveuen, sempre d'acord amb les instruccions de carreteres 8.3 – IC, Senyalització d'obres, 8.2 – IC, Marques vials, 8.1 – IC, Senyalització vertical, les recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles i el manual d'exemples de senyalització d'obres fixes.
- Es proposen els desviaments de trànsit i les diferents fases d'actuació que fan compatibles les obres amb el manteniment de la circulació.

Els criteris bàsics per a la definició dels desviaments de trànsit proposats són els següents:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres
- Causar les afeccions mínimes al trànsit de les vies que s'alteren, ordenant la seva circulació i limitant el deteriorament del nivell de servei en dites vies.
- Projectar els desviaments provisionals de forma que els fluxos de circulació habituals no pateixin modificacions importants que pugin provocar desorientació als usuaris.

- Definir la senyalització i l'abalisament necessaris per a garantir la canalització del trànsit seguint les normatives i catàlegs vigents.
- Aconseguir una major seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, amb l'objecte de prevenir accidents.

### 12.1.1. FASES D'OBRA

El reforç del ferm s'ha subdividit en 5 fases.
S'ha subdividit el tram de la carretera de 2400metres en 3 trams de 800 metres, cadascun d'aquests trams correspon a una fase de les obres, a continuació es realitzaran la substitució de les senyals i biones, i per últim la fase 5 s'encarrega d'executar la segona capa de la pintura horitzontal.

- Fase 1: 1er Tram de 800 metres.
- Fase 2: 2n Tram de 800 metres.
- Fase 3: 3er Tram de 800 metres.
- Fase 4: Substitució de biones i substitució i implantació de senyalització vertical de codi i orientació.
- Fase 5: Segona capa de la pintura horitzontal

#### 12.1.1.1. FASE 1, FASE 2 i FASE 3 (LOT 1)

Es divideix el tram de 800 metres en dos trams de 400 metres i dues direccions, fent un total de 4 subfases. En cadascuna d'aquestes subfases es realitza el fressat de les parts de la carretera en mal estat i la seva reposició. A continuació s'executa el reforç del ferm.
A la vegada que s'executen els reforços del ferm, un altre equip s'encarrega de netejar les cunetes i les O.D. del tram afectat.
Per últim, un cop executat el reforç de les 4 subfases s'executa la capa de rodadura de tot el tram i la pintura horitzontal.
Aquesta cronologia es repeteix en les fase 2 i 3.
Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.
Els esquemes de senyalització d'obra fixe a aplicar són:
Obres amb senyalistes deixant lliure un carril per la circulació (1.7)
Al final de l'annex es recullen les fitxes de cadascun dels esquemes

#### 12.1.1.2. FASE 4 (LOT 2)

En aquesta fase es contemplen els treballs de substitució de biones i substitució i implantació de senyalització vertical de codi i orientació
Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.
Els esquemes de senyalització d'obra fixe a aplicar són:
Obres en el voral i la calçada sense desviament provisional (1.3)
Al final de l'annex es recullen les fitxes de cadascun dels esquemes.

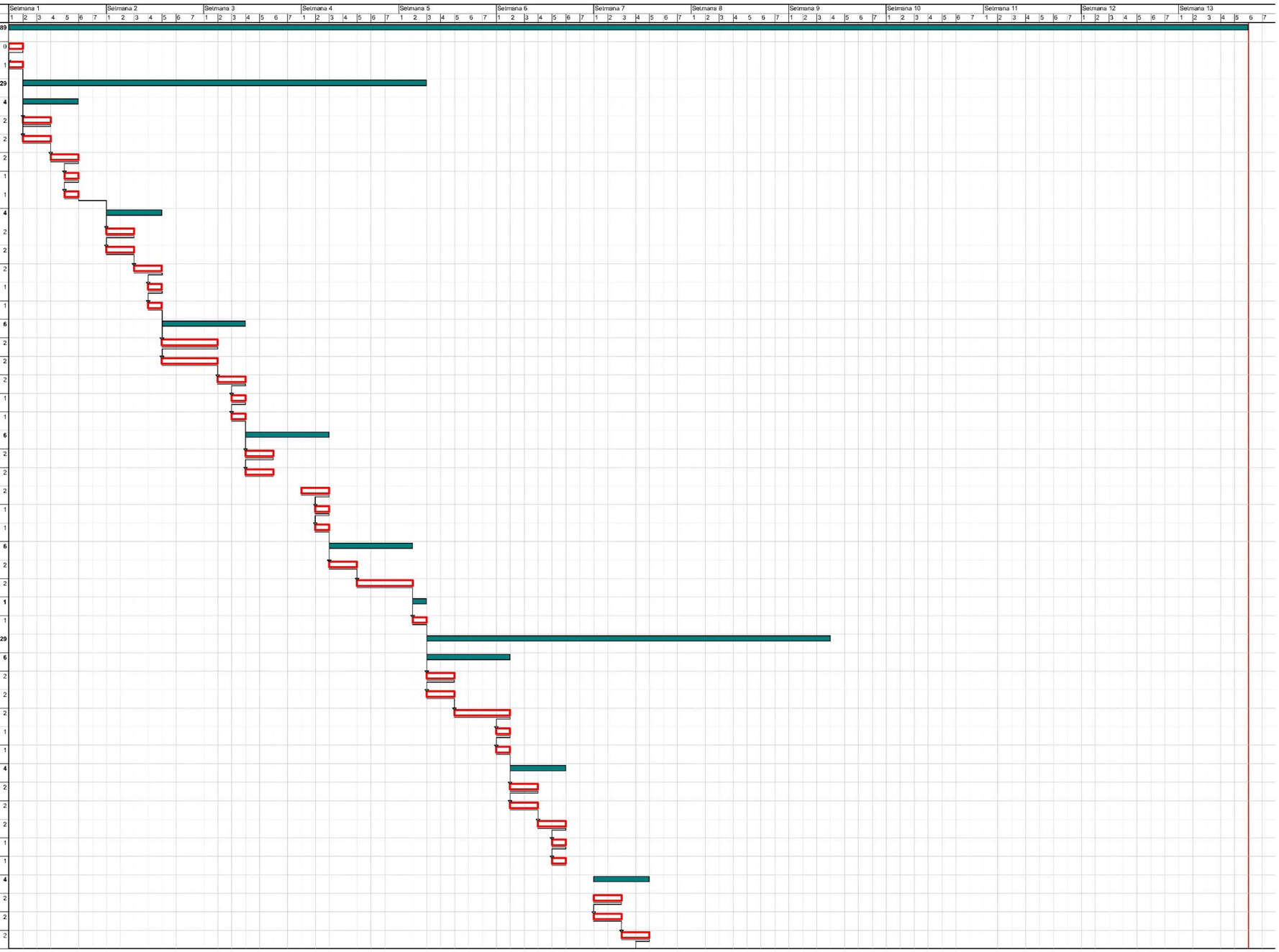
#### 12.1.1.3. FASE 5 (LOT 2)

En aquesta fase es contemplen els treballs de pintura horitzontal.

Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.
Els esquemes de senyalització d'obra mòbil a aplicar són:
Marques vials premarcatge (1.13)
Marques vials en l'eix de la calçada (1.15)
Marques vials en vora de calçada (1.16)

**PC-CPB-21040 - REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.**

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| **1** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **89** |
| 0000 | Tasca inici | 0 |
| 0095 | Treballs Previs | 1 |
| **1.1** | **FASE 1** | **29** |
| **1.1.1** | **SUBFASE A** | **4** |
| 0100 | Fresat | 2 |
| 0110 | Reposició Fresat | 2 |
| 0120 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0910 | Accessos Finques | 1 |
| 0140 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.2** | **SUBFASE B** | **4** |
| 0210 | Fresat | 2 |
| 0400 | Reposició Fresat | 2 |
| 0600 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0911 | Accessos Finques | 1 |
| 0800 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.3** | **SUBFASE C** | **6** |
| 0220 | Fresat | 2 |
| 0410 | Reposició Fresat | 2 |
| 0610 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0912 | Accessos Finques | 1 |
| 0810 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.4** | **SUBFASE D** | **6** |
| 0230 | Fresat | 2 |
| 0420 | Reposició Fresat | 2 |
| 0620 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0913 | Accessos Finques | 1 |
| 0820 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.5** | **SUBFASE E** | **6** |
| 0130 | Rodadura Subfases A i B | 2 |
| 0131 | Rodadura Subfases C i D | 2 |
| **1.1.6** | **SUBFASE F** | **1** |
| 0185 | Senyalització Horitzontal | 1 |
| **1.2** | **FASE 2** | **29** |
| **1.2.1** | **SUBFASE A** | **6** |
| 0240 | Fresat | 2 |
| 0430 | Reposició Fresat | 2 |
| 0630 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0915 | Accessos Finques | 1 |
| 0830 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.2** | **SUBFASE B** | **4** |
| 0250 | Fresat | 2 |
| 0440 | Reposició Fresat | 2 |
| 0640 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0916 | Accessos Finques | 1 |
| 0840 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.3** | **SUBFASE C** | **4** |
| 0260 | Fresat | 2 |
| 0450 | Reposició Fresat | 2 |
| 0650 | Reforç Aglomerat | 2 |

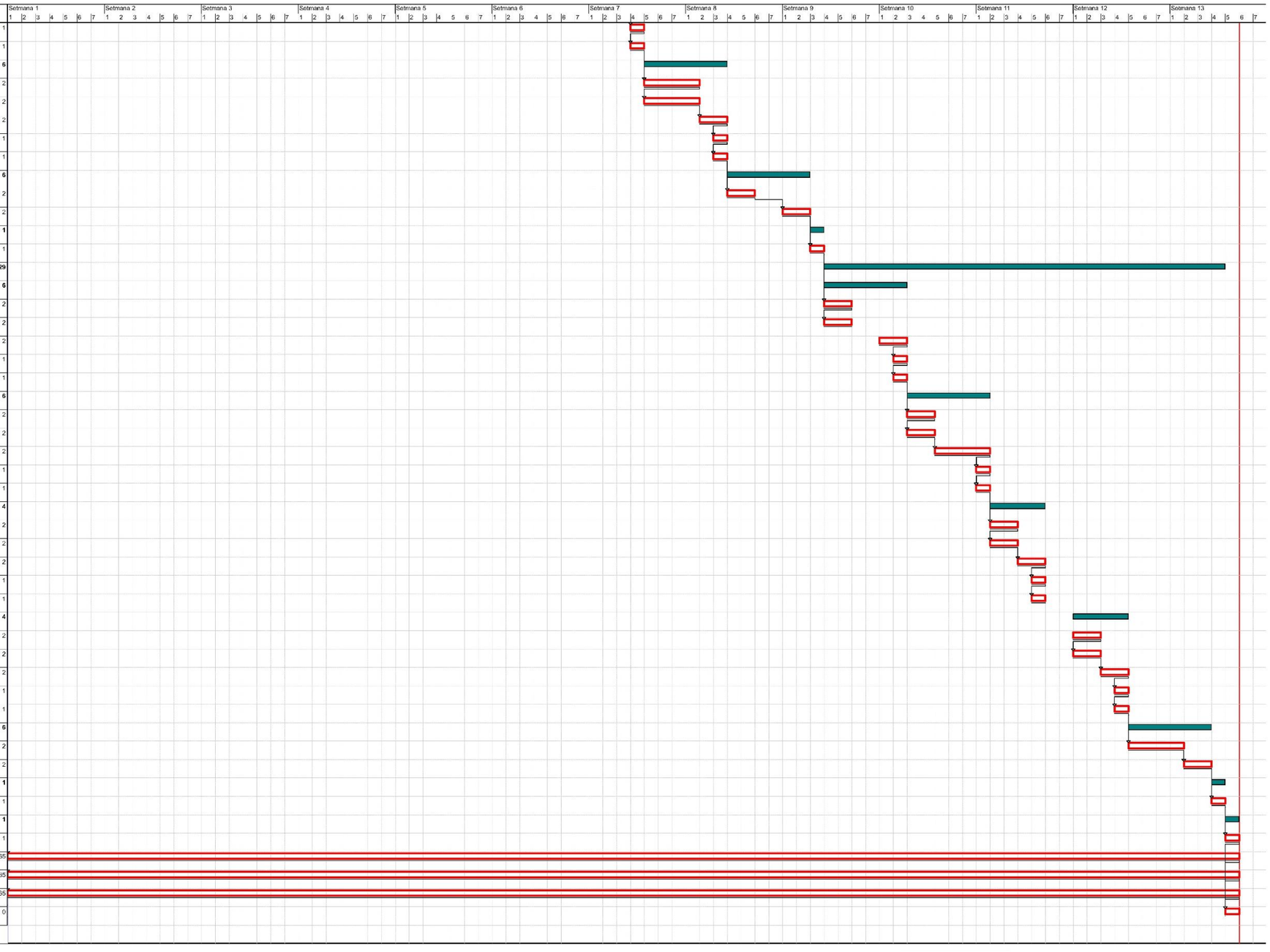



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Setmana 1 | Fi contr: Dia 5 Setmana 13 | Inici real: Dia 1 Setmana 1 | Fi actual: Dia 5 Setmana 13 | Última anàlisi: Dia 1 Setmana 1 | Data: 15/03/2024 | Pag:1

**PC-CPB-21040 - REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.**

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| 0917 | Accessos Finques | 1 |
| 0850 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.4** | **SUBFASE D** | **6** |
| 0270 | Fresat | 2 |
| 0460 | Reposició Fresat | 2 |
| 0660 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0920 | Accessos Finques | 1 |
| 0860 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.5** | **SUBFASE E** | **6** |
| 0150 | Rodadura Subfases A i B | 2 |
| 0152 | Rodadura Subfases C i D | 2 |
| **1.2.6** | **SUBFASE F** | **1** |
| 0155 | Senyalització Horitzontal | 1 |
| **1.3** | **FASE 3** | **29** |
| **1.3.1** | **SUBFASE A** | **6** |
| 0280 | Fresat | 2 |
| 0470 | Reposició Fresat | 2 |
| 0670 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0931 | Accessos Finques | 1 |
| 0870 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.2** | **SUBFASE B** | **6** |
| 0290 | Fresat | 2 |
| 0480 | Reposició Fresat | 2 |
| 0680 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0932 | Accessos Finques | 1 |
| 0880 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.3** | **SUBFASE C** | **4** |
| 0300 | Fresat | 2 |
| 0490 | Reposició Fresat | 2 |
| 0690 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0933 | Accessos Finques | 1 |
| 0890 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.4** | **SUBFASE D** | **4** |
| 0310 | Fresat | 2 |
| 0500 | Reposició Fresat | 2 |
| 0700 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0930 | Accessos Finques | 1 |
| 0900 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.5** | **SUBFASE E** | **6** |
| 0160 | Rodadura Subfases A i B | 2 |
| 0161 | Rodadura Subfases C i D | 2 |
| **1.3.6** | **SUBFASE F** | **1** |
| 0165 | Senyalització Horitzontal | 1 |
| **1.4** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **1** |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1 |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | 65 |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | 65 |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | 65 |
| ZZZZ | Tasca fi | 0 |




Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Setmana 1 Fi contr: Dia 5 Setmana 13 Inici real: Dia 1 Setmana 1 Fi actual: Dia 5 Setmana 13 Última anàlisi: Dia 1 Setmana 1 Data: 15/03/2024 Pag:2

### 12.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

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

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

## 14. MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES

Les principals mesures a tenir en compte en obres de carreteres són les següents:

- Verificar que les feines es realitzen amb les mesures de prevenció adequades i la senyalització necessària, així com que s'han realitzat les preceptives comunicacions al Departament de Manteniment de Carreteres.
- Supervisar el correcte estat i ubicació dels diferents mitjans de protecció i senyalització que en tot cas acompliran amb la normativa que correspongui (Direcció General de Carreteres/Administració Local):
  - Tanques de protecció i senyalització.
  - Cons d'abalisament.
  - Cintes delimitadores de la zona de treball.
  - Senyals de limitació de velocitat i/o pas.
  - Senyal permanent de perill (triangle "Obres").
  - Llums intermitents, etc.
- Valorar la possible interrupció dels treballs quan existeixin condicions atmosfèriques adverses.
- Comprovar que la senyalització nocturna (reflectants i llums) és la adequada i que funciona correctament.
- Regular el tràfic de vehicles i possible camí segur per vianants. Per això s'autoritzarà als treballadors necessaris, dotant-los dels elements de senyalització necessaris (senyals, armilles reflectants, radiotelèfons, etc.).
- Els treballadors han de conèixer i seguir les instruccions i recomanacions de seguretat facilitades per l'empresa. Així com, evitar les distraccions durant l'execució dels treballs.
- Utilitzar uniformes de visibilitat destacada, especialment en tasques realitzades de nit o amb poca visibilitat.
- Posar especial cura en creuar el vial, vigilant la circulació habitual dels vehicles.
- En feines realitzades amb ajuda de vehicles, evitar situar-se per davant o per darrera dels mateixos, així com en angles morts.
- Realitzar les maniobres de marxa enrere amb una visibilitat adequada o, en el seu defecte, amb l'ajuda d'altra persona.
- Respectar l'àrea de treball senyalitzada per al desenvolupament dels treballs i la ubicació de les eines i altres útils de treball.

Per a la realització dels treballs de neteja de les obres de drenatge caldrà que el contractista estableixi un protocol d'actuació en espais confinats.

## 15. MEDIAMBIENT LABORAL

### 15.1. Agents atmosfèrics

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, d'acord amb la *Disposición adicional única. Condiciones ambientales en el trabajo al aire libre del RD 4/2023.*

Als efectes de l'anteriorment descrit es tindran en compte els avisos i recomanacions de:

- AEMET: www.aemet.es
- GENCAT: www.meteo.cat i Departament de treball, Seguretat i Salut laboral

MINISTERIO DE SANIDAD: www.sanidad.gob.es

Els principals agents atmosfèrics que afectaran l'obra són

- Vent: en cas d'avís per vent caldrà aturar els treballs en alçada o amb maquinaria d'elevació per evitar incidents.
- Pluja: en cas d'avís per pluja caldrà prendre les mesures oportunes per evitar accidents ja que l'obra es troba en una riera.
- Calor: Per evitar calorades caldrà que els treballadors tinguin locals de descans amb aire condicionat, aigua per reposar líquids, i llocs de treball protegits dels raigs solars directes.

### 15.2. 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, fratasat 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.

### 15.3. 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 lts. | ..... | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | ..... | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | ..... | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | ..... | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | ..... | 60-75 dB |
| Camions i dumpers | ..... | 80 dB |
| Excavadora | ..... | 95 dB |
| Grua autoportant | ..... | 90 dB |
| Martell perforador | ..... | 110 dB |
| Mototrailla | ..... | 105 dB |
| Tractor d'orugues | ..... | 100 dB |
| Pala carregadora d'orugues | ..... | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | ..... | 84-90 dB |
| Pistoles 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

### 15.4. 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 O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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.

### 15.5. 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.

### 15.6. 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 (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

de la còrnia), de resultats imprevisibles.

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

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

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una 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 nml; 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.

### 15.7. 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.

## 16. 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.

## 17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

## 18. 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

## 19. 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

## 20. 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:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. 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.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *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
**DRENATGE**
DRENATGE LONGITUDINAL
DRENATGE TRANSVERSAL
**FERMS I PAVIMENTS**
REPOSICIÓ DE FRESATS
REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS
RODADURA

## 21. 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 venen 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:

1. 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.

2. 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.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. 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 abalisament 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.

## 22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Tal i com s'indica a l'apartat 12.1 de la present memòria està previst organitzar l'execució dels treballs en 5 fases que afectaran:

- Carretera C-154

En aquest apartat es defineixen els graus d'afectació i les mesures correctores.

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

### 22.1. 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.

### 22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 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'ha previst la seva implantació al terreny ubicat al costat esquerre, mirant aigües amunt, del Torrent de les Argiles.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 22.3. 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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |

- **Accés a l'obra**

| | |
|---|---|
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.<br><br>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament. |

### 22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

| | |
|---|---|
| Vigilància | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. |
| Aparcament | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

### 22.5. 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.

### 22.6. 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.

### 22.7. 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).<br><br>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.<br><br>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:

l) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
m) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
n) 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.
o) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
p) 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.

## 23. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 24.1. 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 concurrents principals del LOT 1 i 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE, l'empresa de conservació i manteniment del tram afectat per les obres C-154.

### 24.2. 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.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.
- Projecció de partícules

### 24.3. 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 Iluminós 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. Durant els desviaments de puntuals de trànsit es col·locaran barreres tipus New Jersey prefabricades de formigó, conus, balises lluminoses, panells direccionals, senyalització de codi i operaris senyalers.
   Aquesta senyalització provisional estarà autoritzada pel titular de la via afectada.
6. Durant les diferents fases d'obra es col·locaran barreres tipus New Jersey prefabricades de formigó, conus, balises lluminoses, panells direccionals, senyalització de codi i operaris senyalers. També es pintaran marques vials amb color groc. Durant els treballs en horari nocturn es reforçarà la senyalització provisional de les obres i es disposarà d'un mínim de dos vehicles per a la realització dels talls nocturns.
   Aquesta senyalització provisional estarà autoritzada pel titular de la via afectada.

## 25. 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.

## 26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Les obres objecte del present projecte han estat dissenyades tenint en compte les mesures de seguretat necessàries per als treballs de manteniment posteriors i per la correcta explotació de la mateixa per tercers, seguint l'art. 5.6. del R.D. 1627/97.

Els treballs posteriors de manteniment seguiran, en general, les mateixes mesures de seguretat exposades en el Present Estudi de Seguretat i Salut.

A continuació es tabulen les activitats de manteniment associades als riscos que es deriven de la seva realització.

| ACTIVITAT DE MANTENIMENT | RISCOS | MESURES PREVENTIVES |
|---|---|---|
| Reforç de ferms | Afecció al trànsit<br>Operació de maquinària | Delimitació i senyalització de la zona afectada amb distància suficient.<br>Realització del treball per personal qualificat.<br>Organització del trànsit de maquinaries per tasques d'estesa de material (especial atenció per prevenir col·lisions de vehicles).<br>Reg de camins de pols. |
| Neteja i manteniment d'estructures de l'obra de drenatge | Afectació al trànsit<br>Caiguda de persones<br>Intoxicació/Asfixia | Delimitació i senyalització de la zona de treball.<br>Establir un protocol d'accés per a treballs en espais confinats.<br>Aturar les obres en cas de pluja.<br>Ús de protecció respiratòria en cas d'elements soterrats.<br>Ús de protecció de mans i cara enfront riscos biològics.<br>Aturar les obres en cas de pluja.<br>Seguiment de mesures de seguretat en l'ús de maquinaria. |

Les actuacions de manteniment dels serveis afectats les realitzaran empreses autoritzades pels titulars del servei. L'obra identificarà les tapes de registre i al llarg de les conduccions amb bandes de plàstic dels serveis afectats.

En qualsevol cas, si les tasques de manteniment envaeixen els carrils de circulació, s'hauran de senyalitzar i protegir convenientment les zones afectades seguint les indicacions establertes a la Norma 8.3-IC en matèria de senyalització d'obres a carreteresTambé es recomana seguir el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" editat pel Ministeri de Foment.

El contractista principal de la obra realitzarà una Coordinació d'Activitats Empresarials amb el servei de manteniment de carreteres.
Un cop finalitzades les obres, la constructora, haurà de lliurar a l'explotador de les instal·lacions un document resum on quedin reflectides les mesures de seguretat executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació en la que contempli:

- Una memòria amb les mesures preses, la seva localització i les operacions associades.
- Uns plànols de localització i detalls.
- Especificacions tècniques de les mesures adoptades.

## 27. 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<br>**Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2 /4 /9 /10 /12 /14 /20 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 6 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /12 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 /4 |
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H152T023 | m2 | Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /4 /6 /12 /26 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 20 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 20 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| 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<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | 3 | 2 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINA MÀQUINES<br>MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2 /4 /9 /10 /14 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2 /4 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H15B0007 | u | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió | 16 |
| H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 17 |
| 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 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 16 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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.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<br>**Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /3 /6 /9 /14 |
| H145F004 | u | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 | 3 /9 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 /3 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 3 /9 /14 /25 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 1 /3 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 9 /12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000067 | No treballar al costat de 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.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS AL TALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS<br>CAMIONS SOBRECÀRREGATS<br>MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT | 2 | 3 | 4 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA<br>ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 1 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 2 | 3 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /25 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 14 |

## 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<br>**Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS | 1 | 1 | 1 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA<br>MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES<br>ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT<br>FORMIGONERA<br>FEINES DE FORMIGONAT | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA<br>CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)<br>POLS TERRA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA<br>TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...) | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /4 /6 |
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 /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 |

## G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA<br>COL·LOCACIÓ D'APLECS | 1 | 2 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS<br>COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT<br>FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIALES | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL<br>COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútіes, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11M001 | m | Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats | 1 /3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat | |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511212 | m2 | Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix | 3 |
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 1 /3 |
| 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 | 3 |
| H152R013 | m | Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs | 3 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /4 /6 |
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /17 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb 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 |
| I0000162 | Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma) | 1 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**G07 REVESTIMENTS**
**G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS**

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES<br>CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES<br>CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORITZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS<br>CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ) | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS<br>TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS<br>FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES<br>ACABATS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 /18 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H144N030 | u | Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 | 17 |
| H145B002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25 |
| H147D501 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481542 | u | Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25 |
| H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511015 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512005 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15151A1 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | m | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | m | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | m | Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs | 4 |
| H152PB21 | m | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs | 4 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 6 |
| 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 | 25 |
| H15A2017 | u | Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat | 17 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 16 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /13 /17 /18 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 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 | 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 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 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 |
| 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 | 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 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<br>**Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLS DE SITGES DE CIMENT | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 15 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | 1 |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25 |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 12 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511015 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /4 /6 /11 /15 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

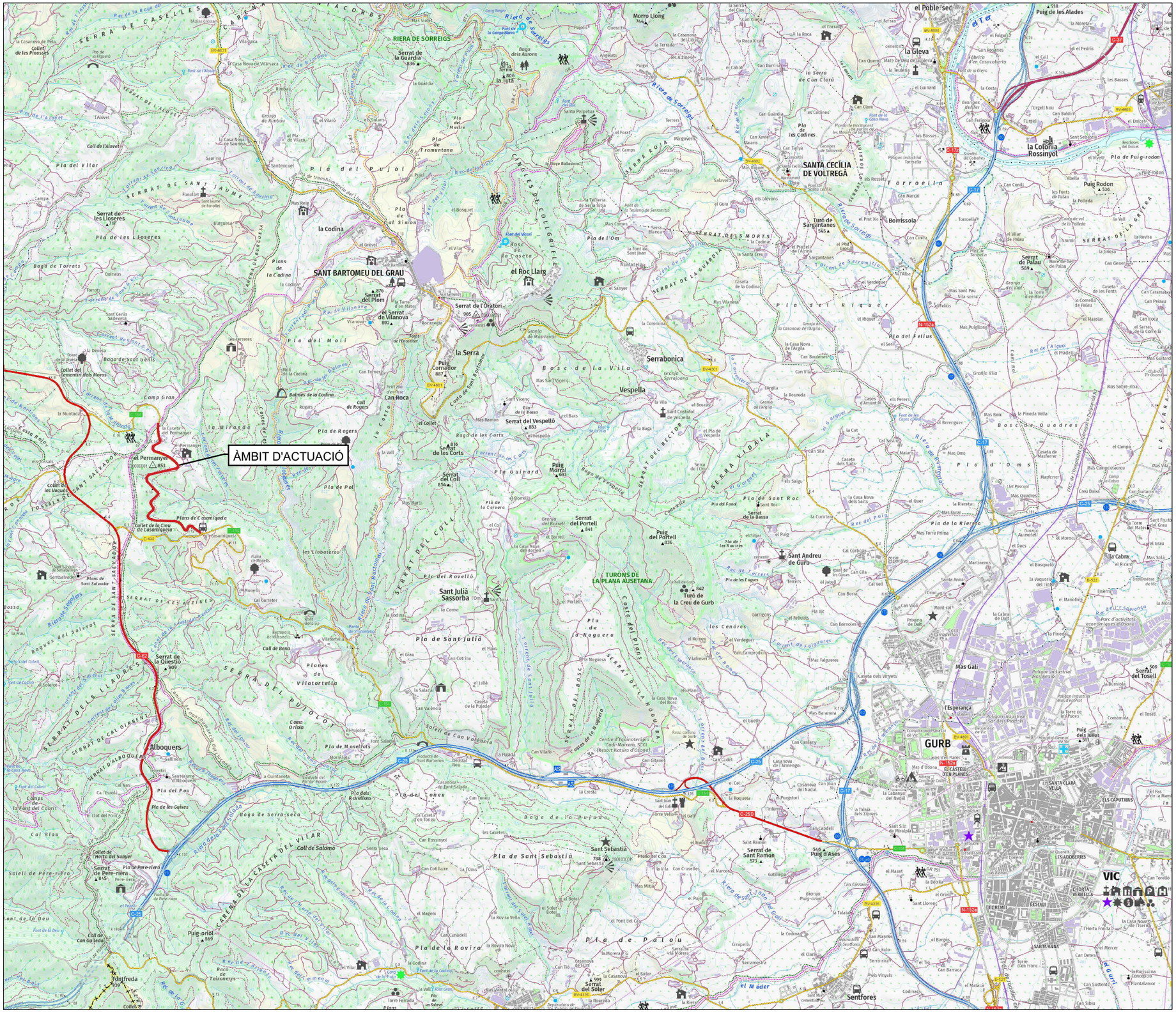
| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 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 |

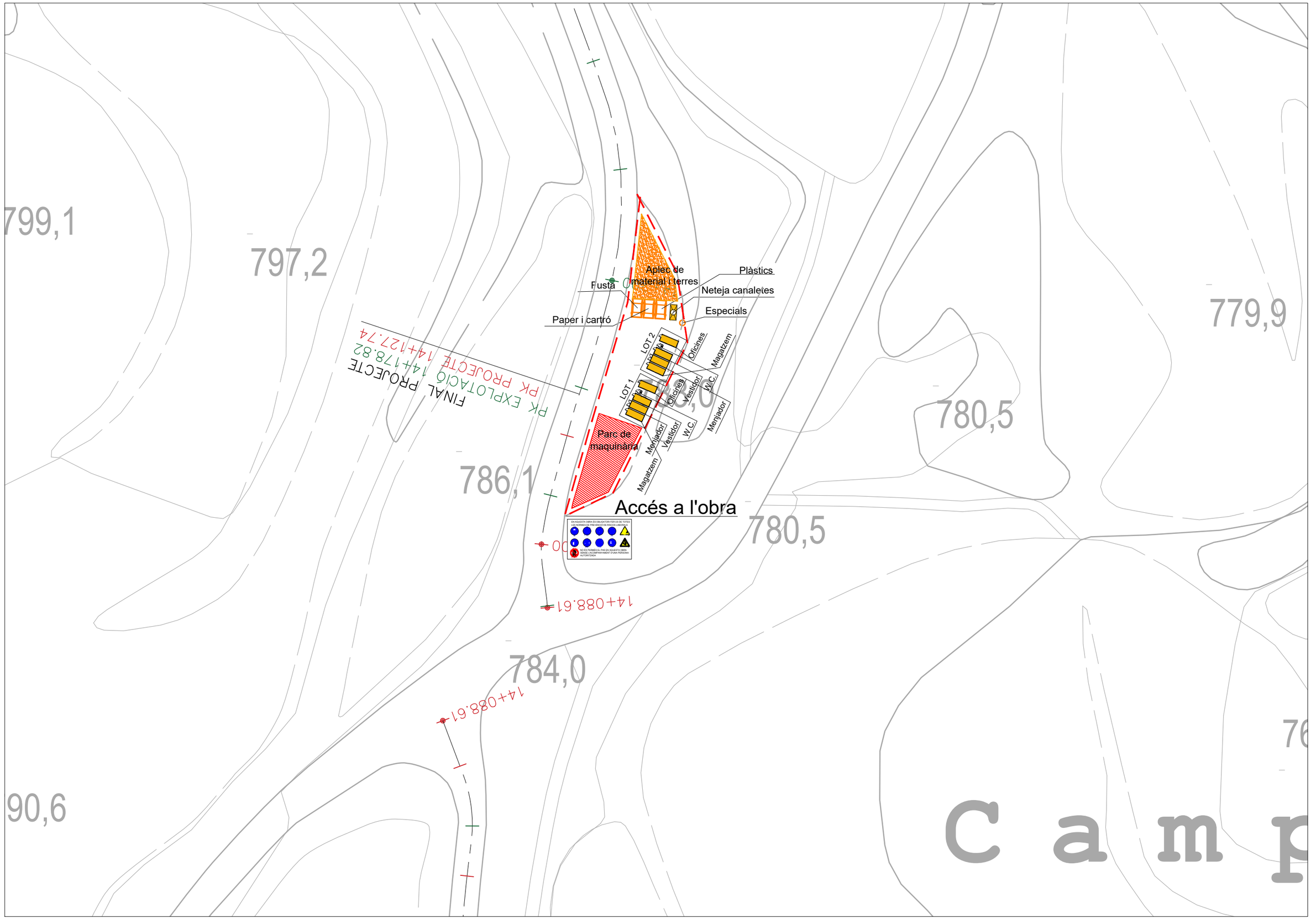
## 28. SIGNATURES

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

# Seguretat i Salut - Plànols


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SANT BARTOMEU DEL GRAU
SANTA CECÍLIA DE VOLTREGÀ
la Gleva
el Poble-sec
la Coloma Rossinyol
Puig Rodon
Borrissola
Turó de Sargantanes
Serrabonica
Vespella
la Serra
el Roc Llarg
la Codina
Serrat de les Lloseres
Serrat del Vespelló
Serrat de la Guàrdia
Morro Lloig
Puig de les Alades
Serrat de Palau
Puig d'Ases
Sant Andreu de Gurb
Sant Julià Sassorba
Turó de la Creu de Gurb
TURONS DE LA PLANA AUSETANA
el Permanyer
Collet de la Creu de Casamiquela
Alboquers
Fontfreda
Serrat del Soler
Sentfores
GURB
VIC
Mas Gali
la Cabra
Serrat de Sant Ramon
Sant Sebastià
Serrat de Pere-riera
Puig-oriol
Serrat de la Questió
Serrat del Tosell
Puig dels Jous
Serrat del Portell
Puig del Portell
Puig Morral
Serrat de la Bassa
Serrat de les Corts
Serrat del Coll
Serrat del Plom
Serrat de Vilanova
Serrat de l'Oratori
Puig Cornador
Can Roca
Sant Julià
Sant Sebastià
Sant Andreu de Gurb
Sant Julià
Sant Sebastià
Sant Ramon
Puig d'Ases
Sant Sebastià
Sant Julià
Sant Andreu de Gurb
Sant Sebastià
Sant Julià
Sant Andreu de Gurb
Sant Sebastià
Sant Julià
Sant Andreu de Gurb




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO SIMONES CARRO<br>ETOP Col·legiat nº 4103.10 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>1/250<br>0 6.25 12.5<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>MPLANTACIÓ I ABASSEGAMENTS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F01.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>A24<br>FULL 1 DE 2 |

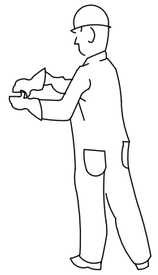
## PROTECCIONS INDIVIDUALS

### ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

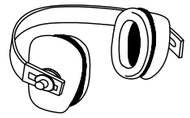
### GRANOTA DE TREBALL



### PROTECCIONS D'OÏDES

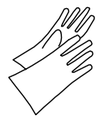


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

### GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELÈCTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

### ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

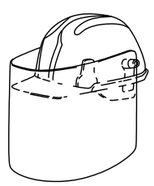


MANIGUETS



POLAINES

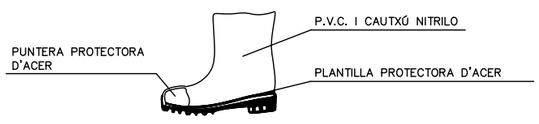
### PROTECCIÓ CRANIAL



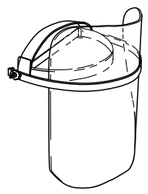
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

### BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III




### PANTALLES DE SEGURITAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

### BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesllisçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

### ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



### BOTA PER A ELECTRICISTA



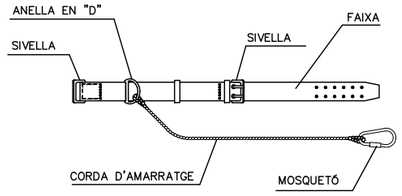
PUNTERA DE PLÀSTIC.

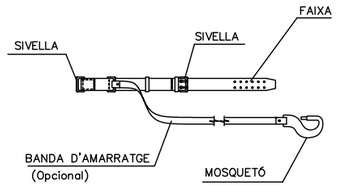
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

## PROTECCIONS INDIVIDUALS

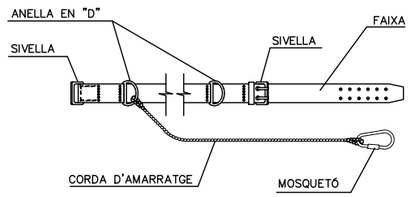
### CLASSE "A"

TIPO 1

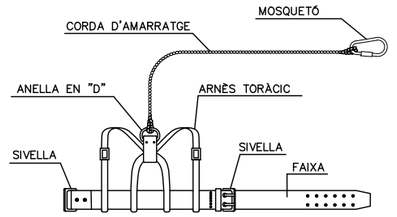



TIPO 2



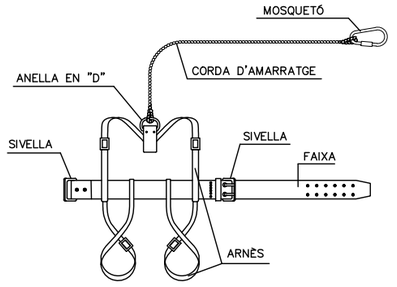

### CLASSE "C"




TIPO 1



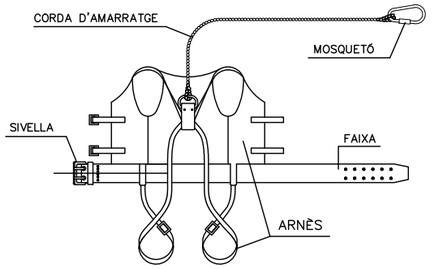
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)

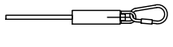



TIPO 2

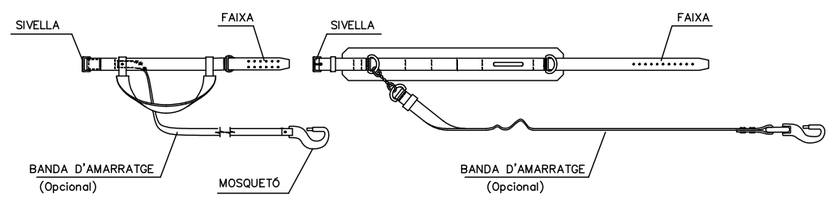


AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)




## LLEGENDA:

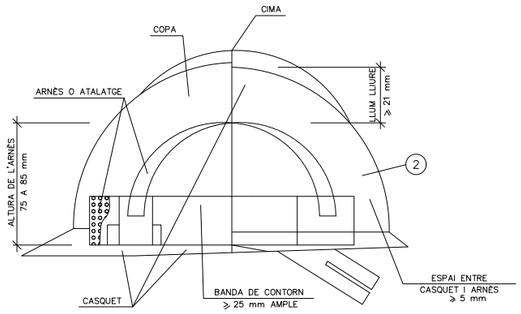
**CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".–Norma Tec. RE MT–13**
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

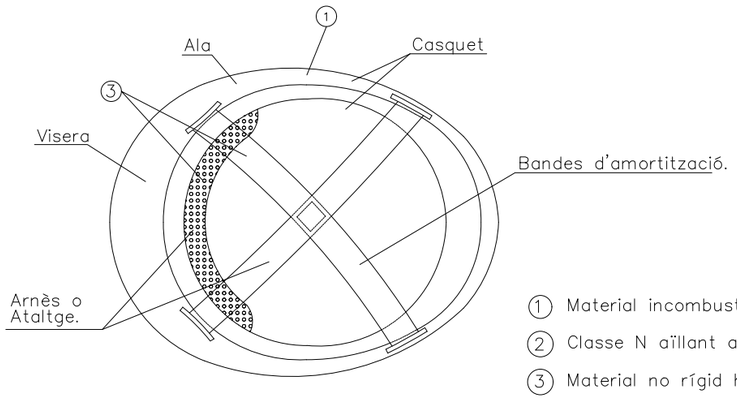
**CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".–Norma Tec. RE MT–21**
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

**CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".–Norma Tec. RE MT–22**
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

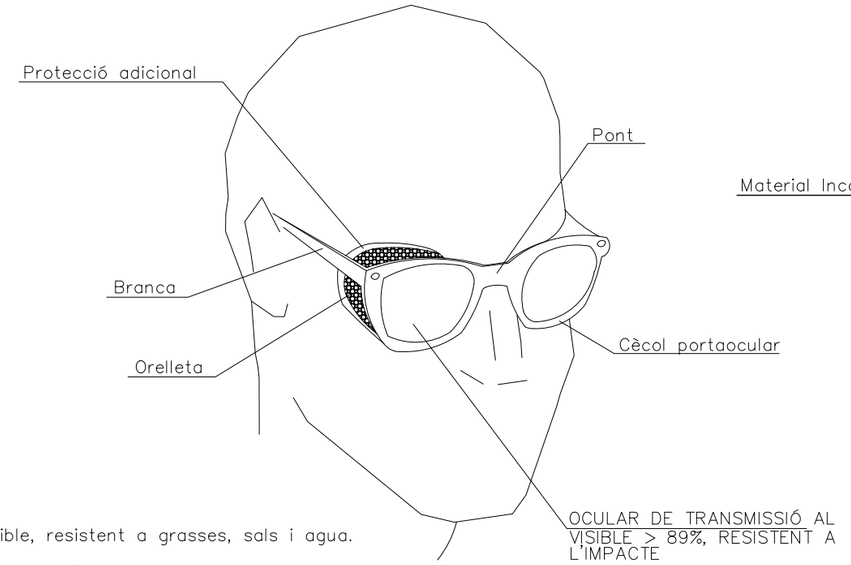
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO GONZÁLEZ CARRO<br>ETOP Col·legiat nº 10.010 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>SE<br>ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F03.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>3<br>FULL 1 DE 18 |

## CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

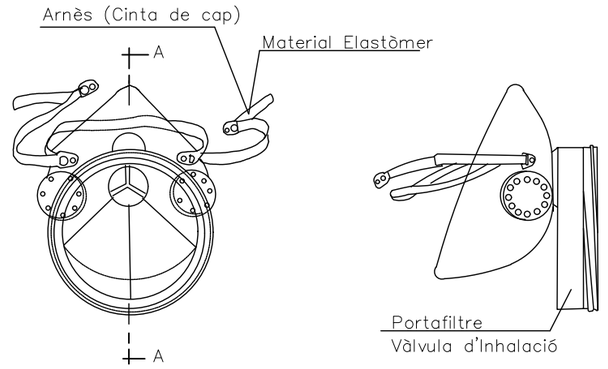



## ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



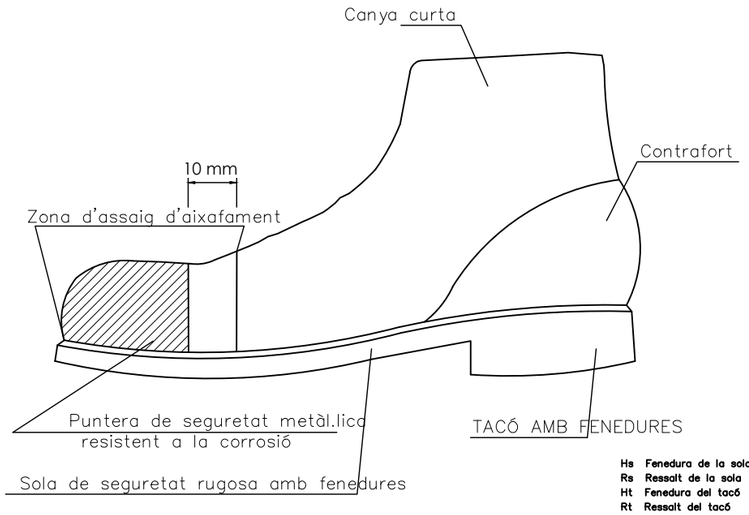

## MÀSCARA ANTIPOLS




SECCIÓ A–A

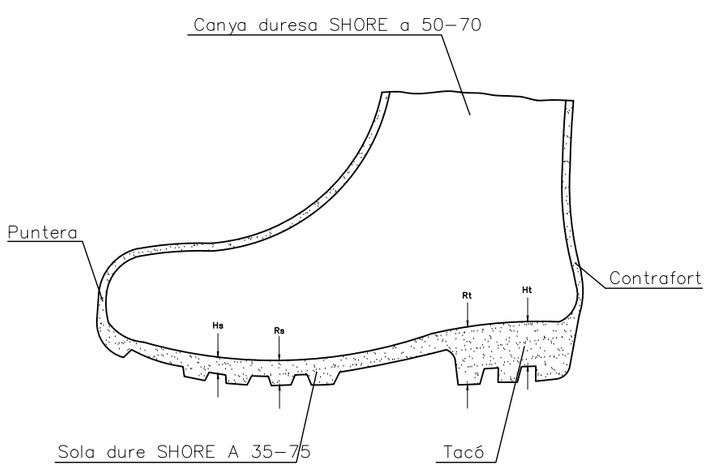
1. Material incombustible, resistent a grasses, sals i agua.
2. Classe N aïllant a 1000v. Classes E–AT aïllant a 25000v.
3. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció.

## BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

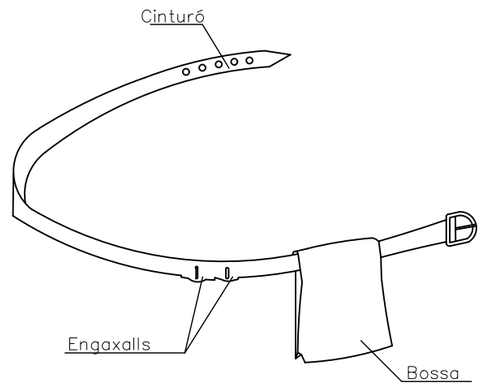



**Hs** Fenedura de la sola = 5 mm.
**Rs** Ressalt de la sola = 9 mm.
**Ht** Fenedura del tacó = 20 mm.
**Rt** Ressalt del tacó = 25 mm.

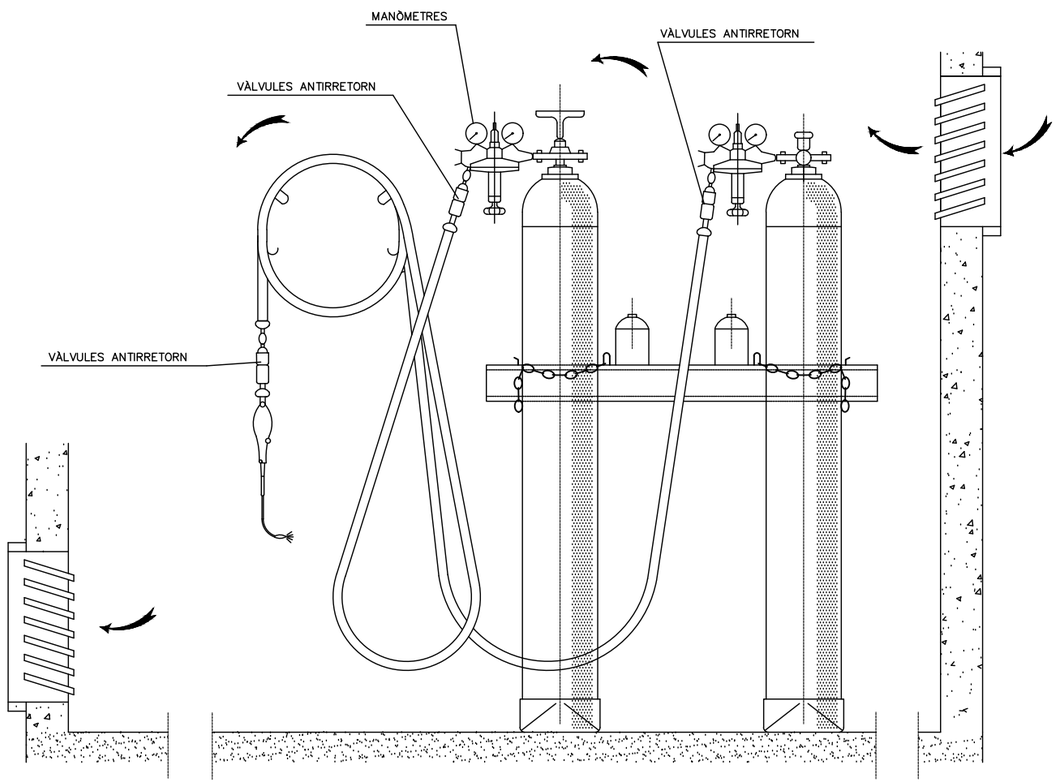
## BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



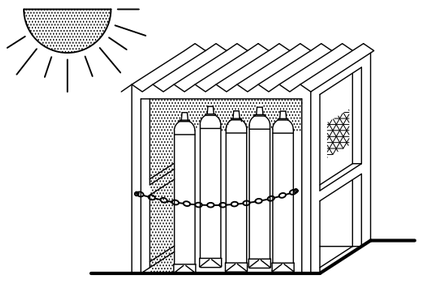

## PORTAEINES



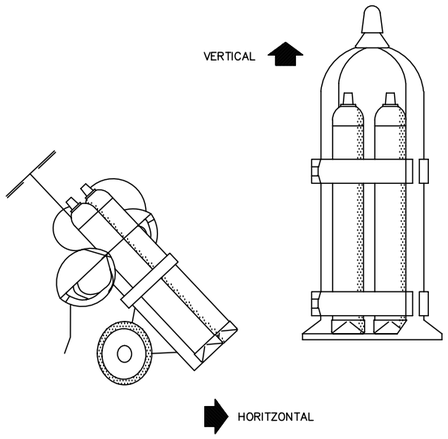

1. Permet tenir les mans lliures, més seguretat al moure's.
2. Evita caigudes d'eines.
3. No s'eximeix del cinturó de seguretat quan aquest és necessari.




## INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



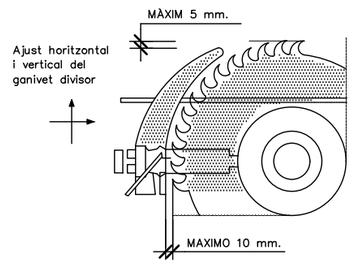
MAGATZEM

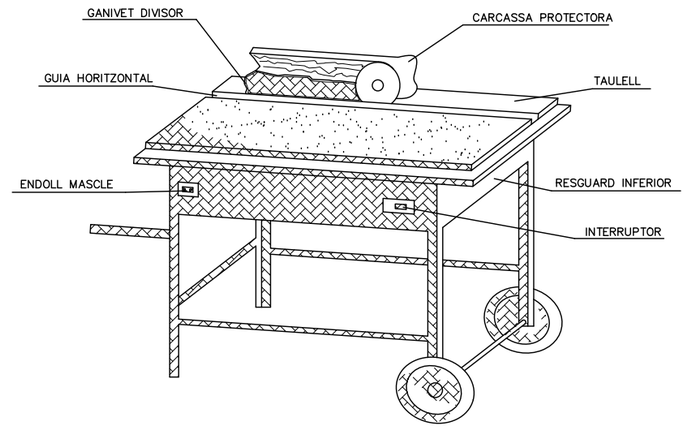



TRANSPORT

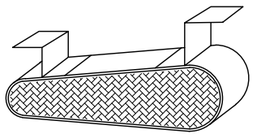
## GRUP OXITALL AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

## GANIVET DIVISOR

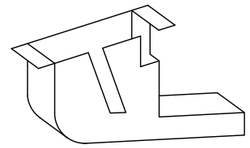


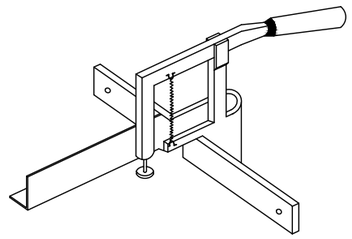

## CARENAT INFERIOR



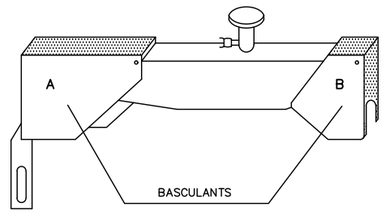
## RESGUARD INFERIOR

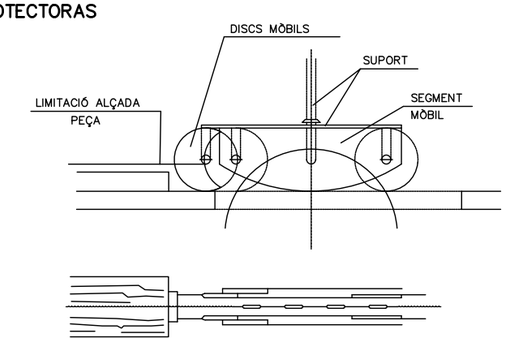


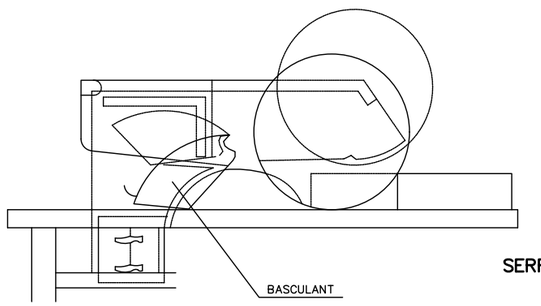
## DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ



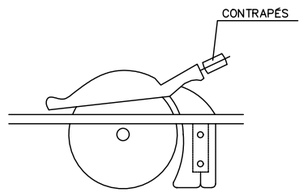
## CARCASSES PROTECTORAS




## SERRA CIRCULAR




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO SANCHEZ CARRO
ETOP Col·legiat nº 17.319

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

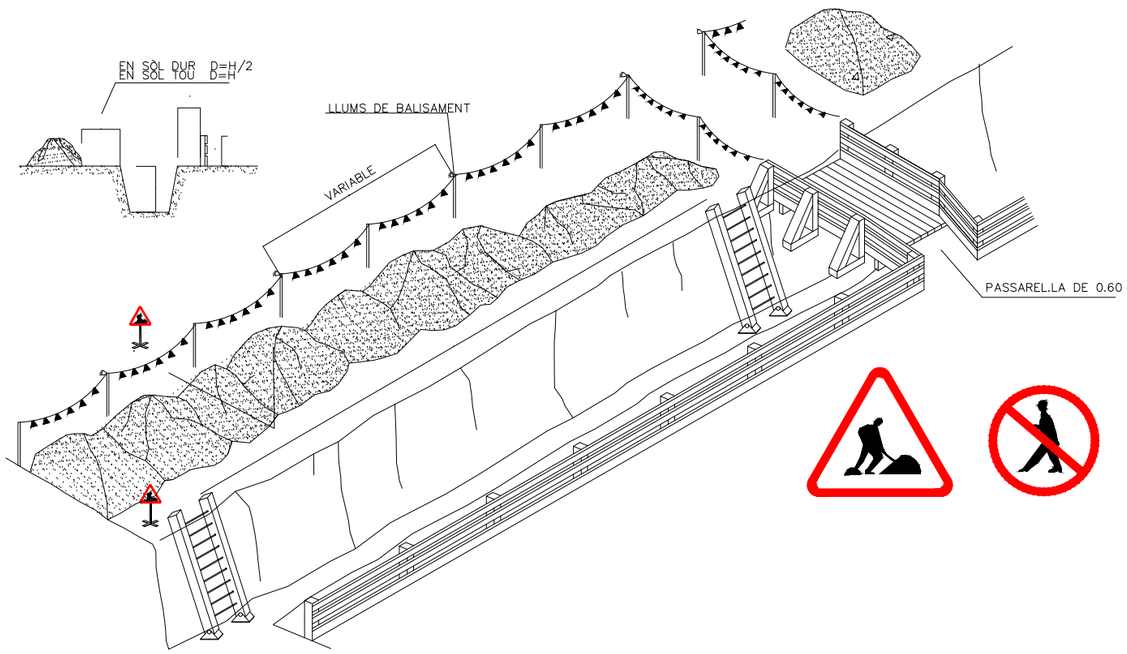
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

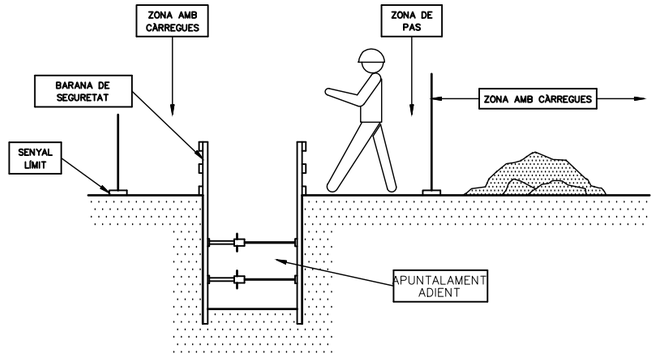
DATA
NOVEMBRE 2023

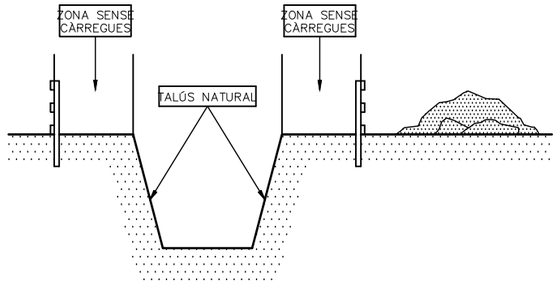
ARXIU:
A11F03.DWG

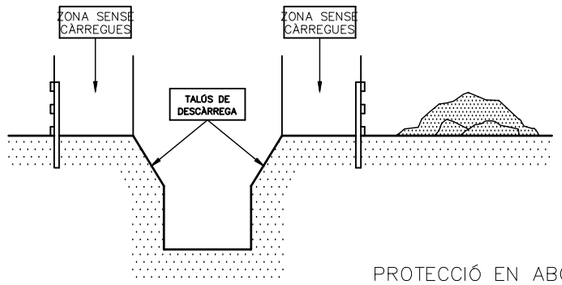
PLÀNOL NÚM.
3

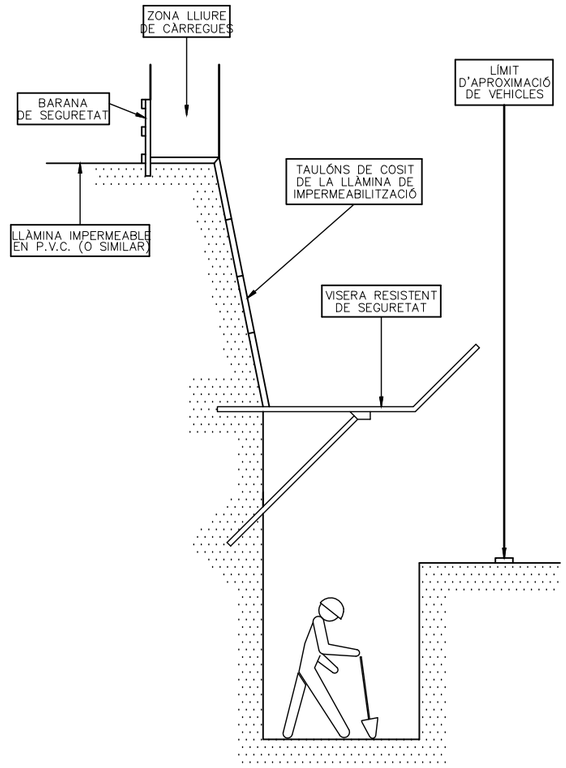
FULL 3 DE 18




PROTECCIÓ EN ABOCAMENTS I RASES

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO [illegible] CARRO
ETOP Col·legiat nº [illegible]

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 – LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

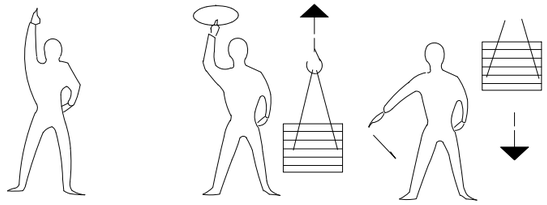
DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

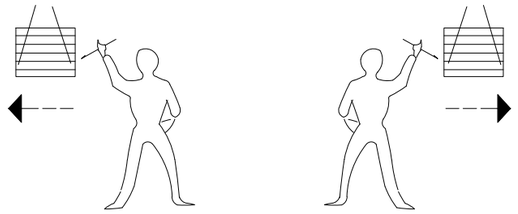
ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 4 DE 18

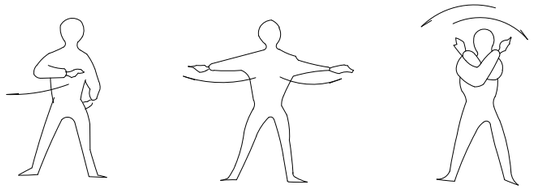
## SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament | Aixecar | Baixar



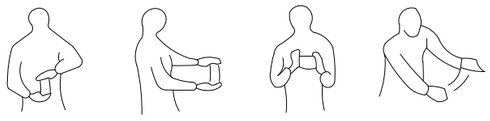
### DESPLAÇ



Detenció | Detenció | Fi de comandament

### PETITS DESPLAÇ

VERTICALS



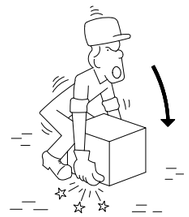
HORITZONTALS



Una mà

de desplaç

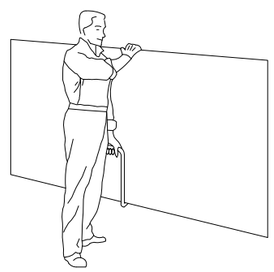
## FORMA D'ALÇA



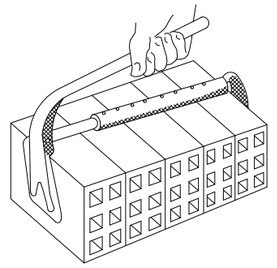
INCORRECTE



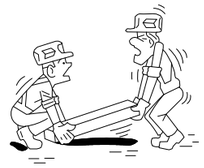
CORRECTE



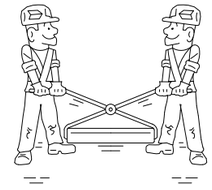
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇ

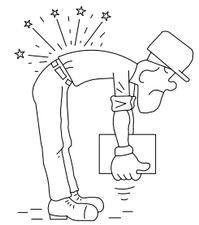


INCORRECTE



CORRECTE

## MANIPULACIÓ



INCORRECTE



CORRECTE



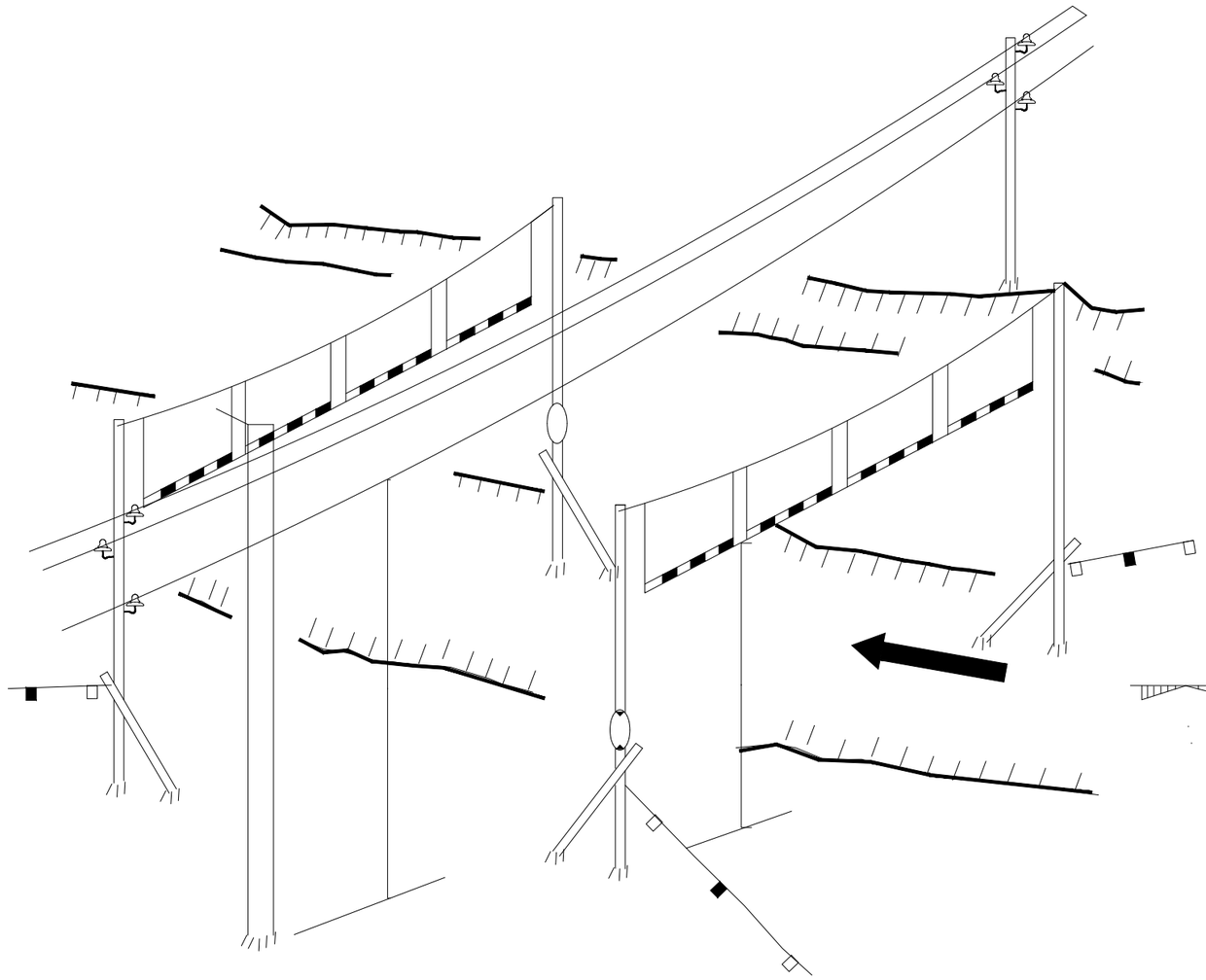
INCORRECTE

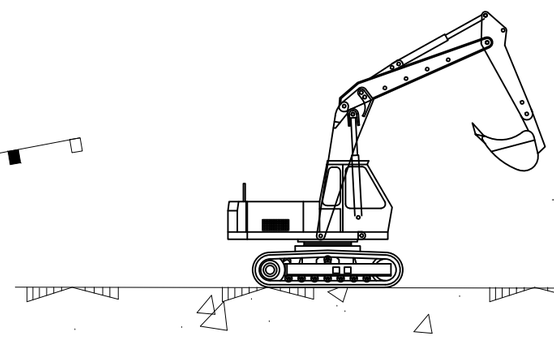


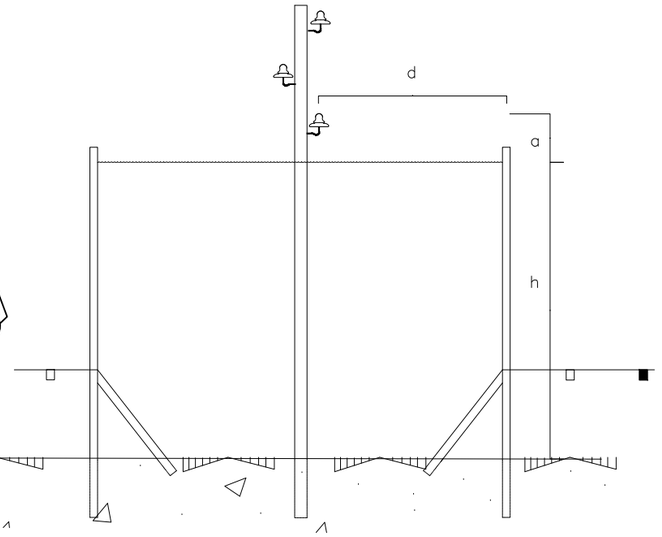
CORRECTE



AIXECAT CORRECTE DE SACS








a ⩾ 3 m. for tensió ⩽ 1000 v.
a ⩾ 5 m. for tensió ⩽ 66000 v.
a ⩾ 6 m. for tensió ⩾ 66000 v.

d ⩾ 2 m. for tensió ⩽ 1000 v.
d ⩾ 3 m. for tensió ⩽ 66000 v.
d ⩾ 4 m. for tensió ⩾ 66000 v.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO SIMONES CARRO
ETOP Col·legiat nº 10.510

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

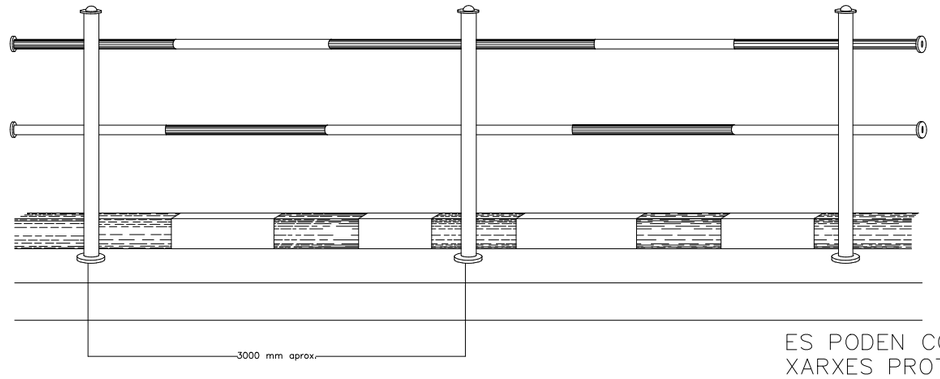
DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A11F03.DWG

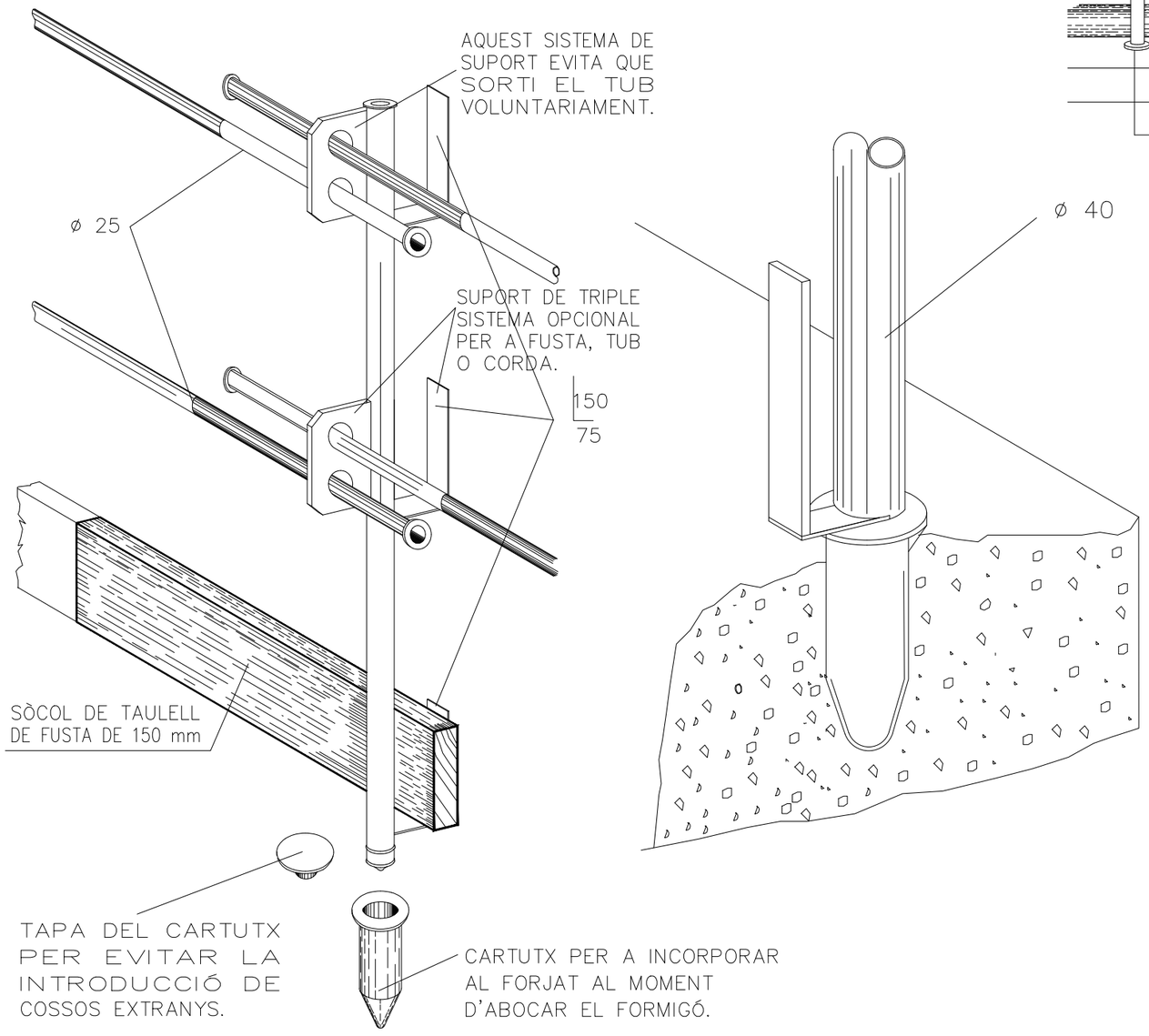
PLÀNOL NÚM.
3

FULL 6 DE 18

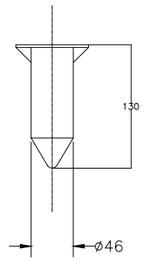
## BARANA




ES PODEN COL.LOCAR XARXES PROTECTORES AMB CARTELLS DE PERILL




DETALL DE FIXACIÓ I ANCORATGE




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GONZALEZ CARRO
ETOP

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

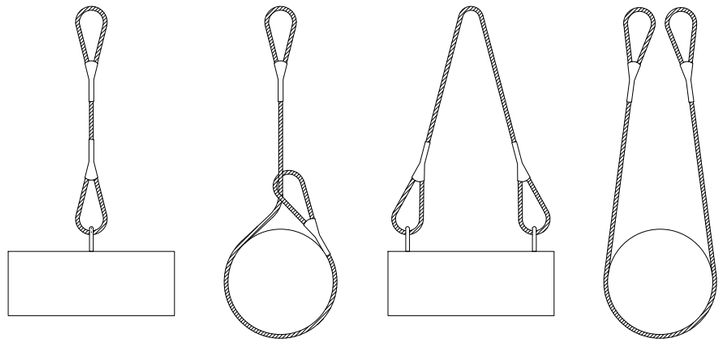
DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

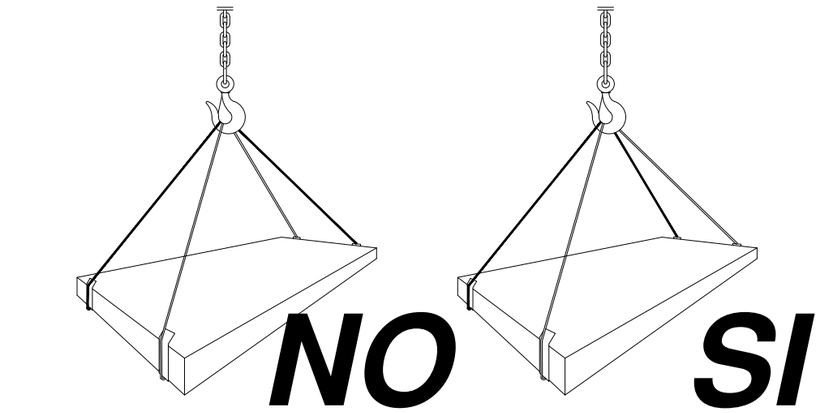
ARXIU:
A11F03.DWG

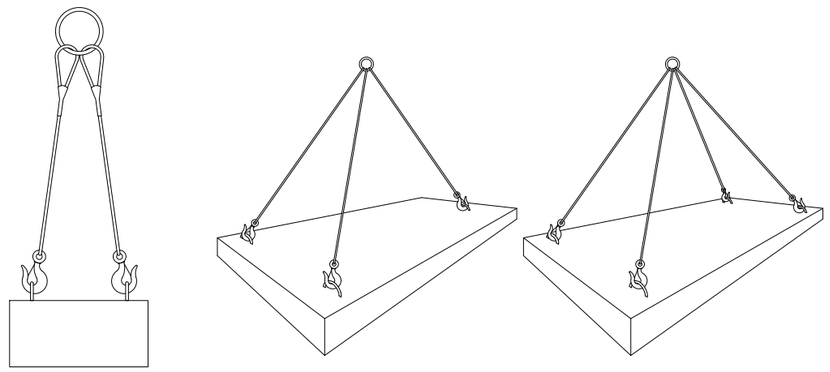
FULL 7 DE 18

## FORMES EN QUE PODEN ÈSSER UTILITZADES LES ESLINGUES I GUIES



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA ATRAPADA

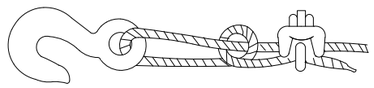


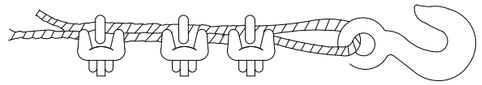
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR PRESENTS
PER TERNIR-LES BEN SUBJECTES)

## GASSA AMB GRAPES

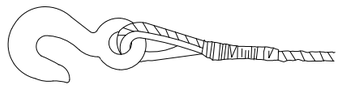
### AJUSTAMENTS DE TRAU



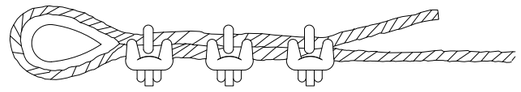
Sistema incorrecte
Cable nuad i amb pern. Eficiè 50 o menys



Sistema incorrecte
Emprar un guardacaps per augmentar la resistè de l'ull reduï

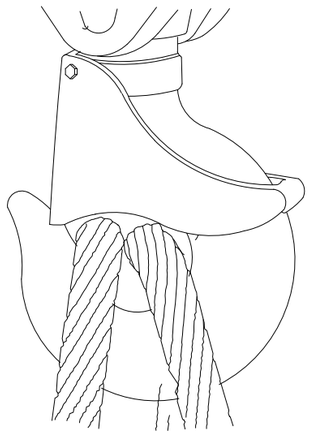


Sistema correcte –
Observar el guardacaps a l'ajust del trau



Sistema correcte –
Emprar guardacaps a l'ajust del trau.

GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



| Dià cable | Nombre de grapes | Distà grapes m/m. |
|---|---|---|
| 6 a 10 | 2 | 50 |
| 10 a 12 | 3 | 75 |
| 12 a 16 | 3 | 95 |
| 16 a 19 | 4 | 115 |
| 19 a 22 | 4 | 135 |
| 22 a 25 | 5 | 150 |
| 25 a 30 | 5 | 190 |
| 30 a 38 | 6 | 230 |
| 38 a 45 | 7 | 270 |
| 45 a 50 | 8 | 300 |

NOTA. Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n hi una més


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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO [illegible] CARRO
ETOP [illegible]

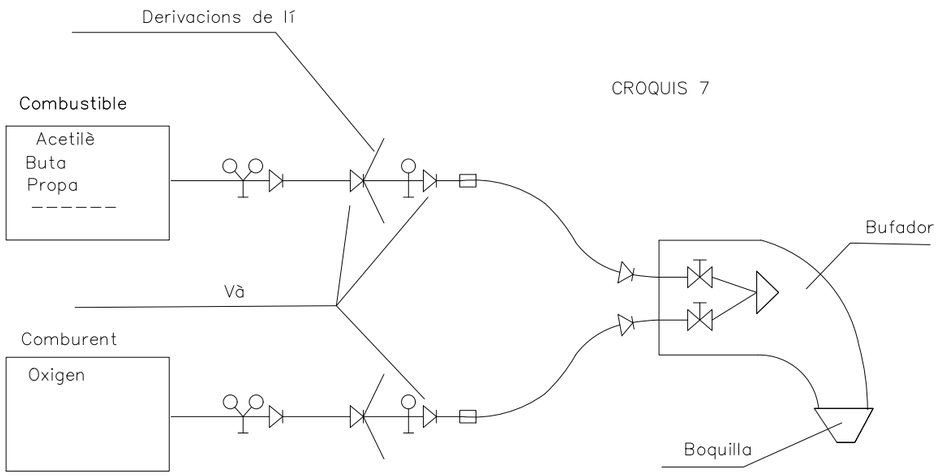
TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 – LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
A11F03.DWG

PLÀNOL NÚM.
3
FULL 8 DE 18




CROQUIS 7

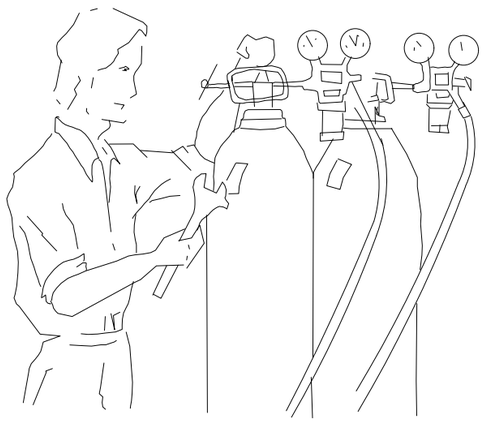
Và

Claus del bufador

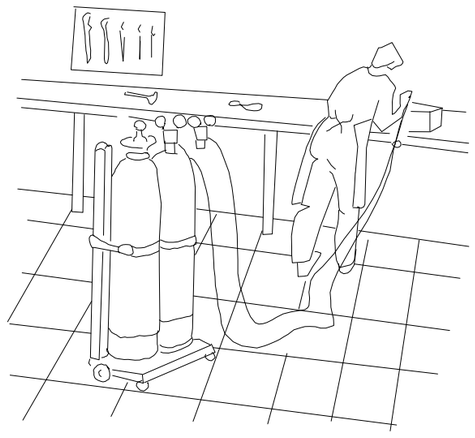
Rà

Mà

# ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL.LACIÓ OXITALLADA

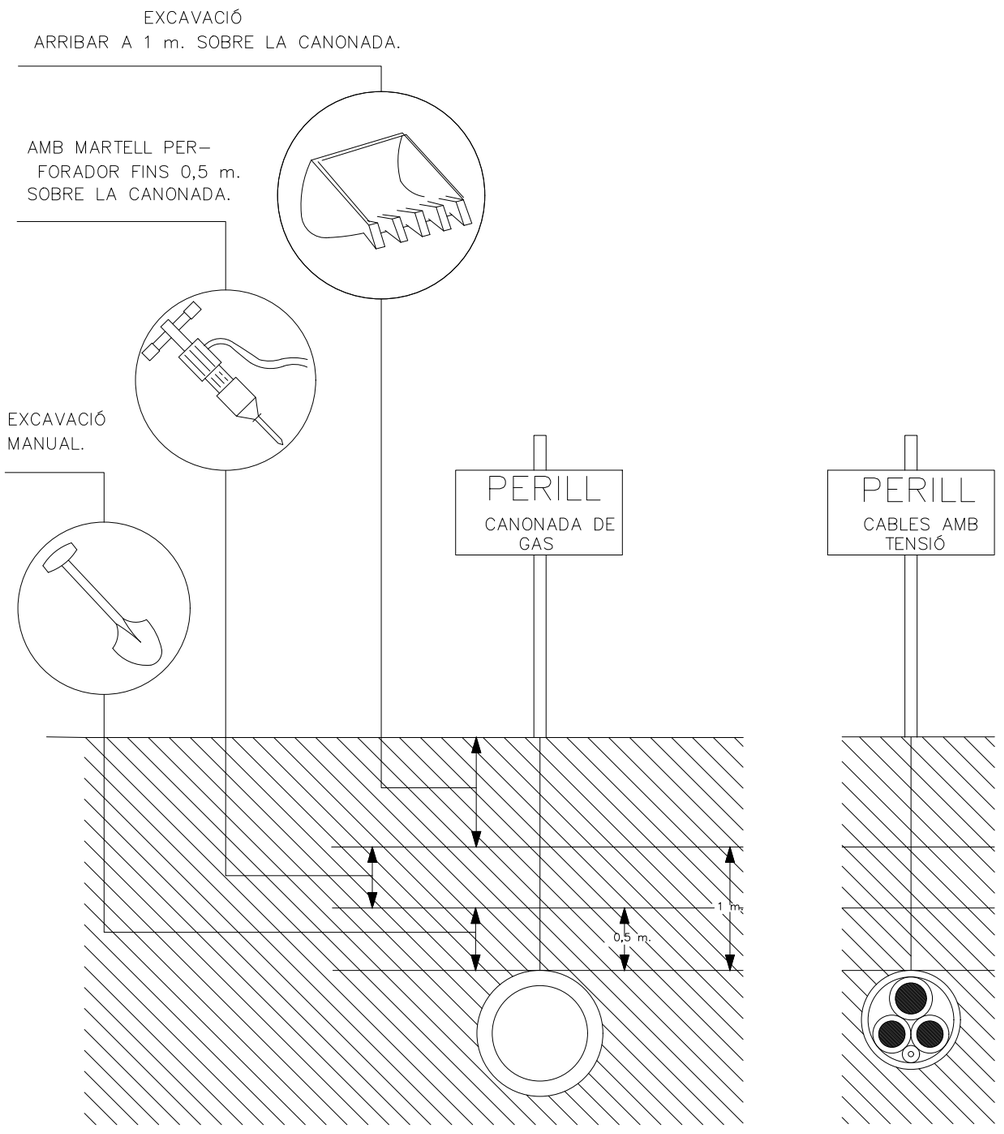


Abans d'emprar l'equip, assegurar—se de que que totes les conexions estan degudament ajustades .



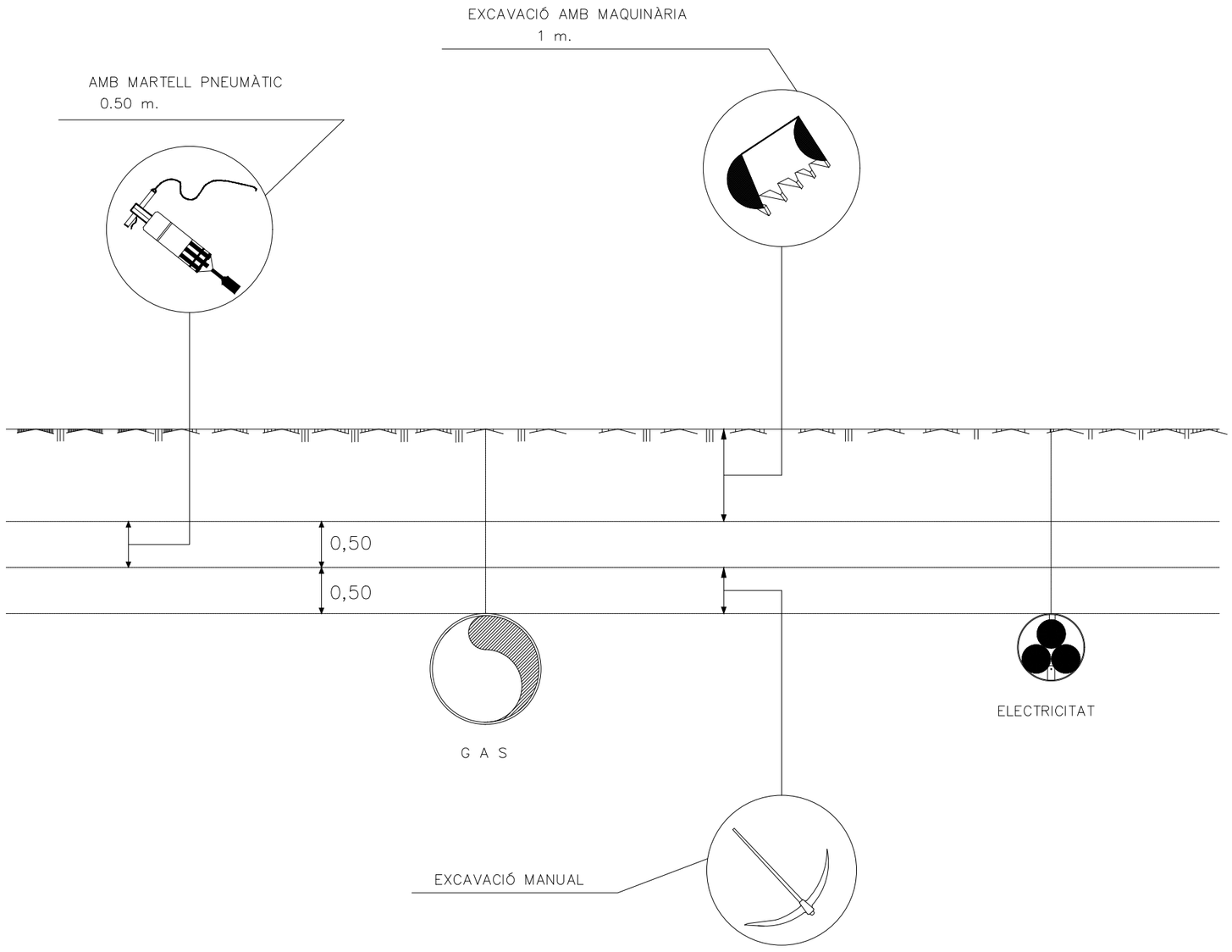
Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en po—siciónades

# DISTÀ EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT

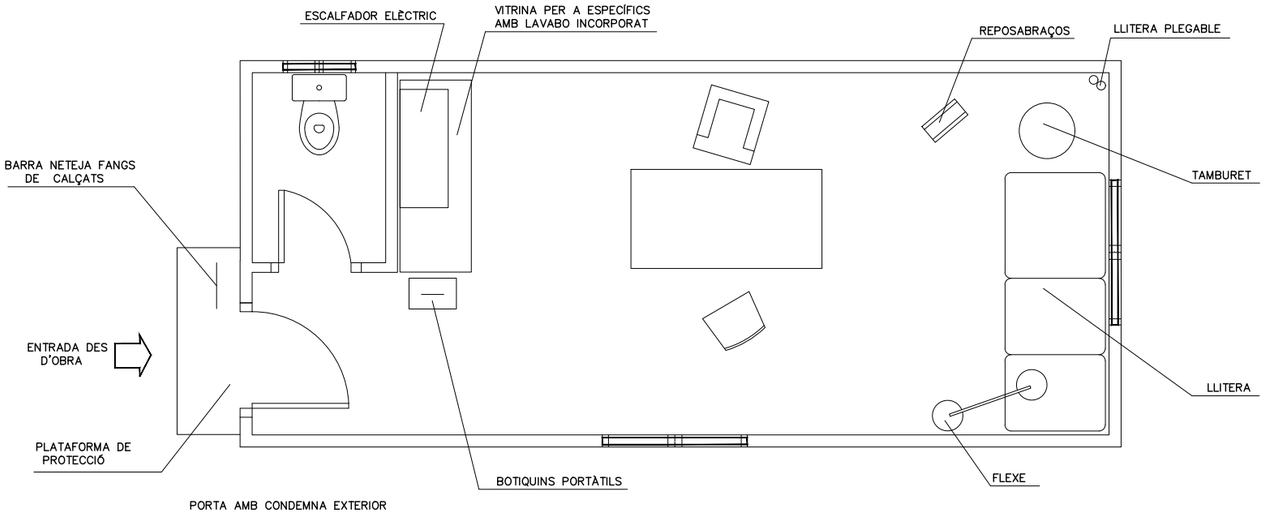



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO [illegible] CARRO<br>ETOP Col·legiat nº 30.10 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C—154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC—CFB—21040 — LOT2 | ESCALES<br>SE<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F03.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>3<br>FULL 9 DE 18 |

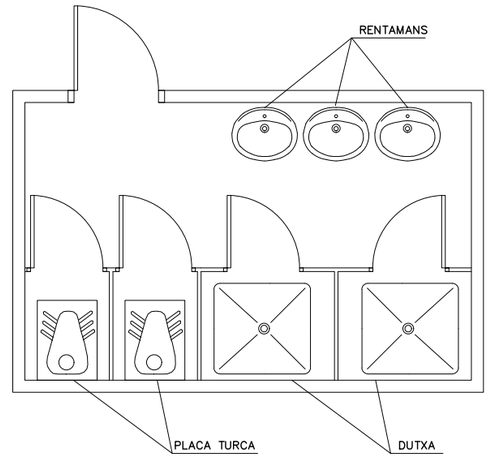
# DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



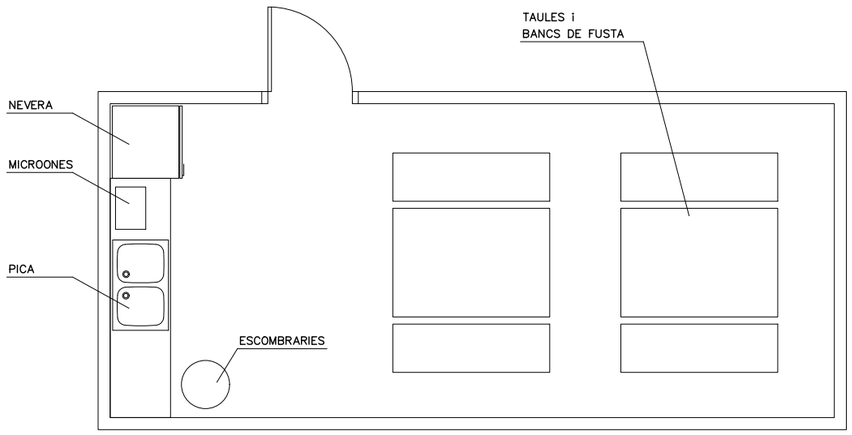

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO [illegible] CARRO<br>ETOP Col·legiat nº [illegible] | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>SE<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F03.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>3<br>FULL 10 DE 18 |



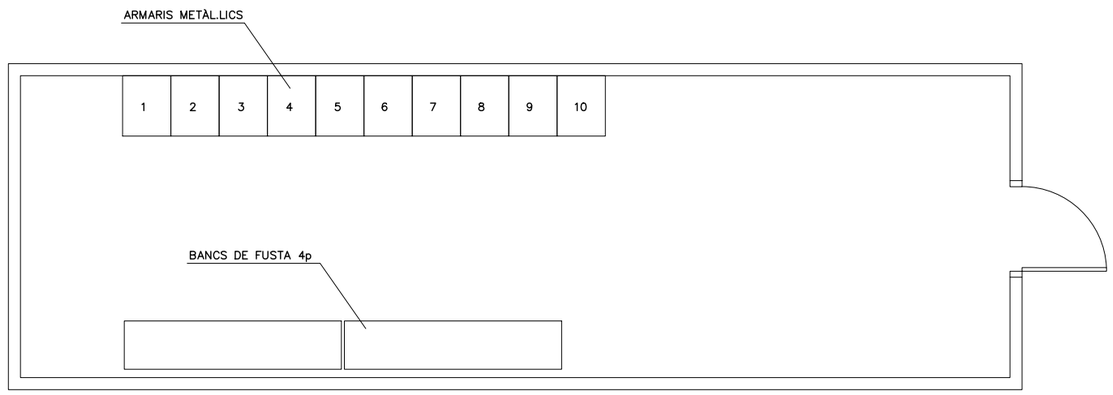

MÒDUL DESPATX




MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(3.70 x 2.30 x 2.30)




MÒDUL MENJADOR
(6.0 x 2.60 x 2.30)




MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO SIMONES CARRO
ETOP Col·legiat nº 4.703

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

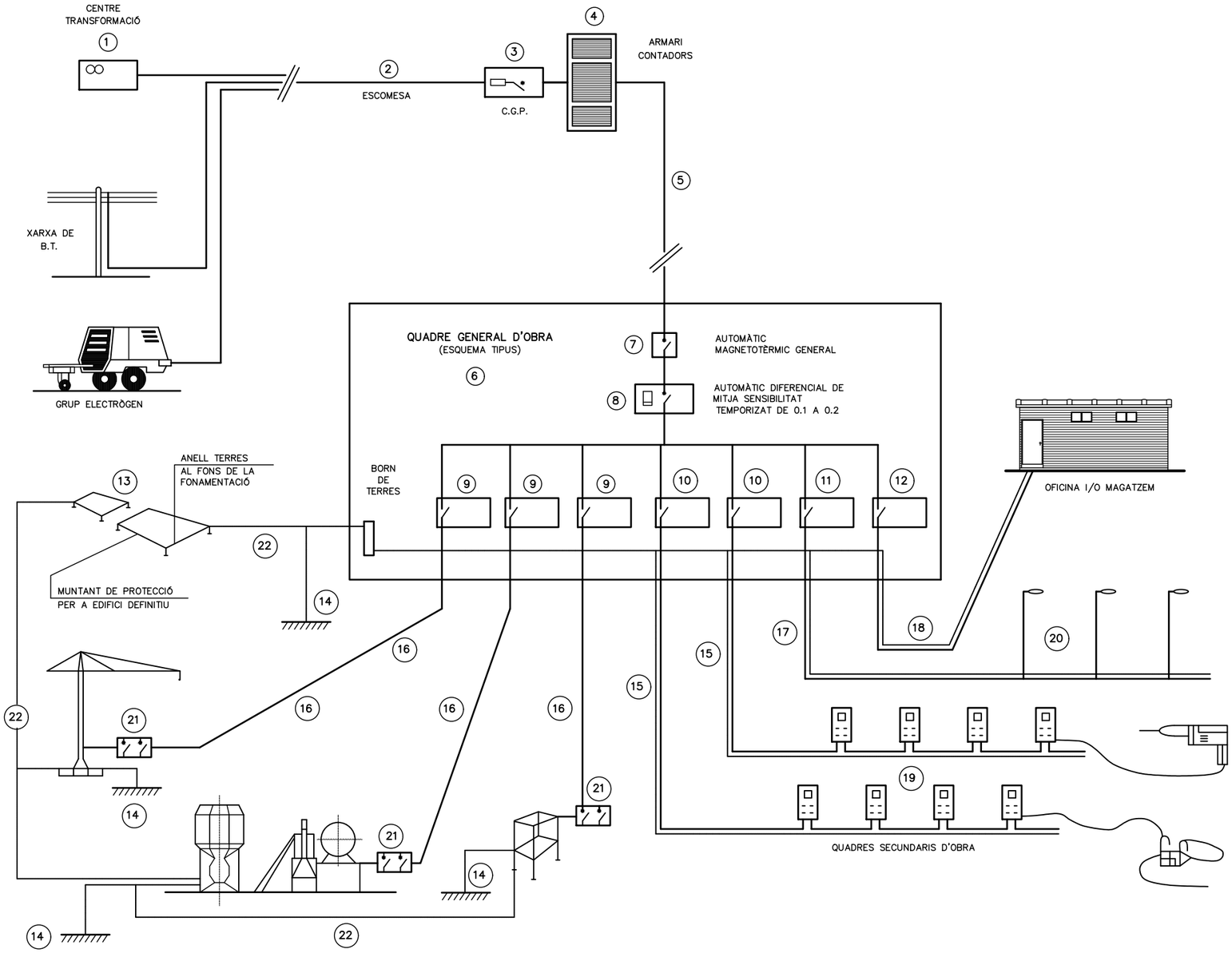
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 11 DE 18




## LLEGENDA

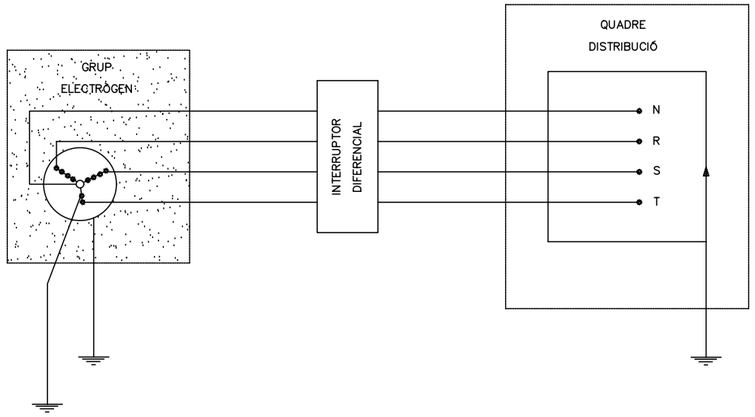
1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE CONTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.



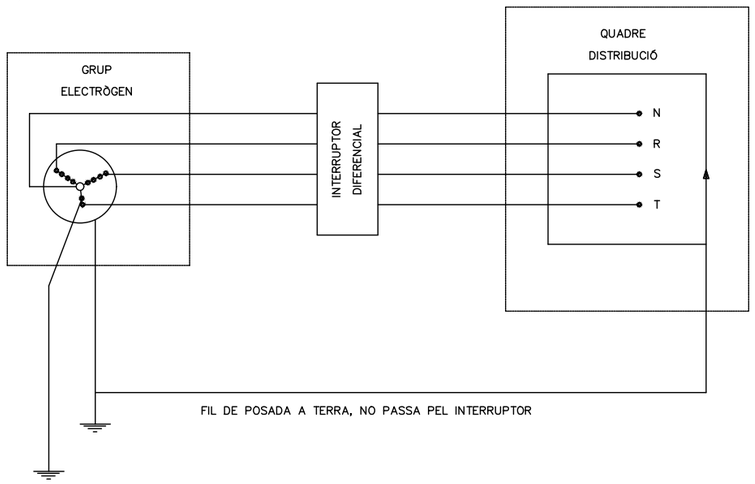

# INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
# ESQUEMA BÀSIC

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN
EN ESTEL

A) CENTRAT A TERRA

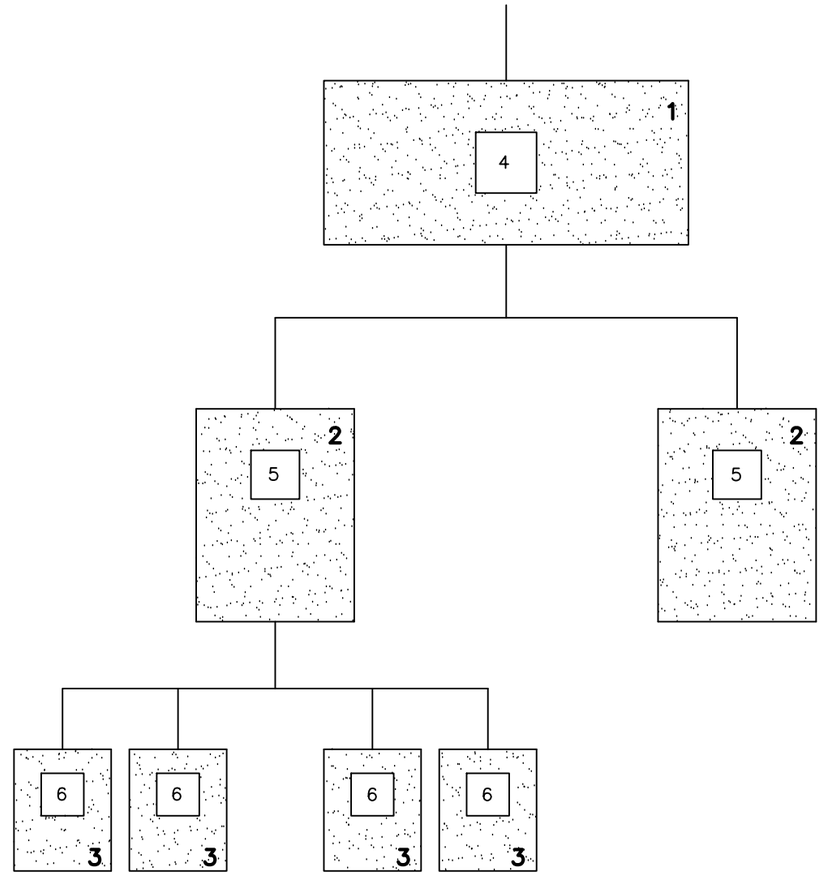



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR




- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSIBILITAT D'ÉSSER DISTRIBUIT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA TOMA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDIENT O CONNEXIÓ A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

## GRUPS ELECTRÒGENS




1.– QUADRE D'ENTRADA

2.– QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.– QUADRES DE TALL

4.– DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5

5.– DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2

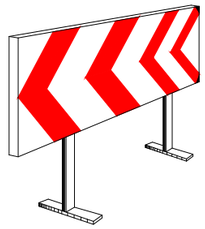
6.– DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER A EVITAR EL DISPARAMENT SIMULTANI DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIRSE UN DEFECTE.

## DIFERENCIALS EN CASCADA

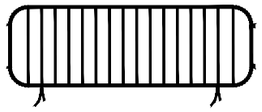




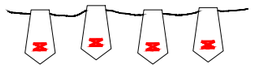
PANELLS DIRECCIONALS



BARRERA METÀL.LICA DE
DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



TANCA METÀL.LICA PER A
CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT
DE BALISAMENT



CINTA DE BALISAMENT



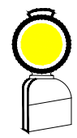
BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL



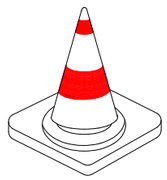
SENYAL NORMALITZADA
DE TRÀFIC—TRÍPODE



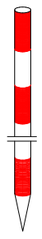
SENYAL NORMALITZADA DE
TRÀFIC AMB PEU DE CREUETA



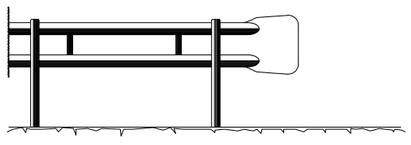
BALISA LLUMINOSA
INTERMITENT DE
COLOR AMBRE



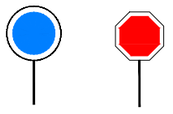
CON DE SENALITZACIÓ



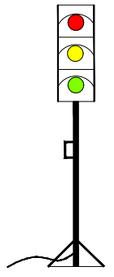
JALÓ DE SENALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT — TIPUS BIONDA



PANELLS DEL
SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GONZALEZ CARRO
ETOP

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 — LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

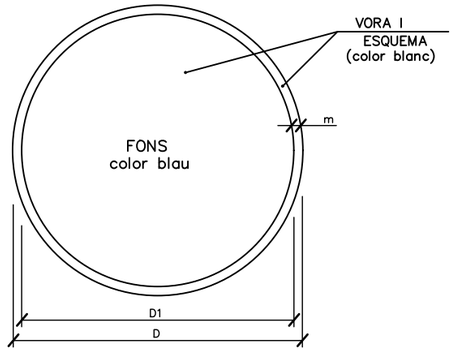
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 14 DE 18




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

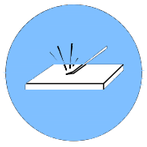

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

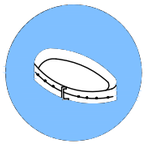

ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURITAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

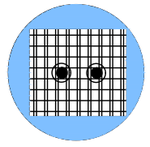

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

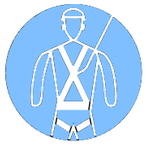

ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

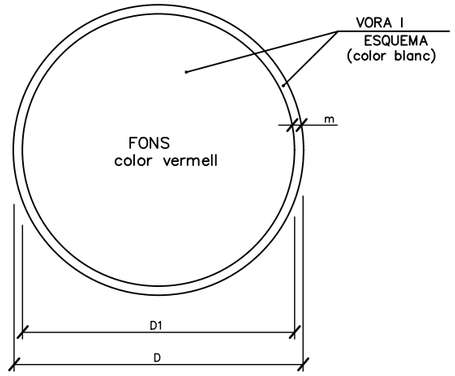

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPENYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE

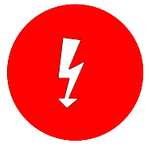

ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESARI D'UNA SENYAL ADICIONAL)




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

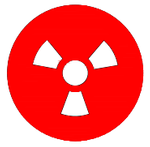

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ

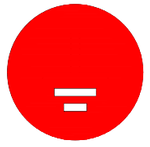

RISC D'INTOXICACIÓ

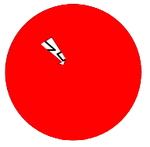

RISC DE RADIACIÓ

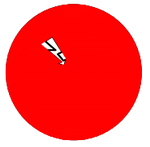

RISC D'INCENDI


RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GIMENEZ CARRO
ETOP

TÍTOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 15 DE 18

# SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



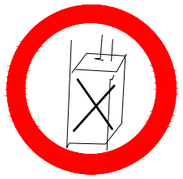
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS




PROHIBIDA L'ENTRADA




PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA




PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR

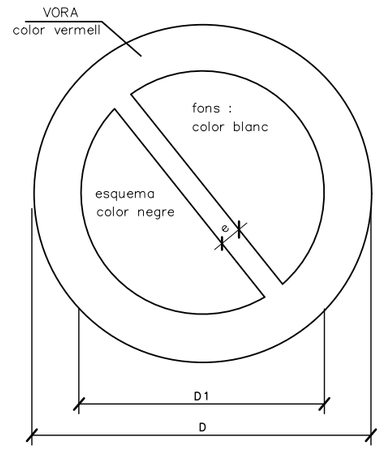









NO CONECTAR




| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

XIULAR OBRERS




OBREROS

PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VÍA"

# SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



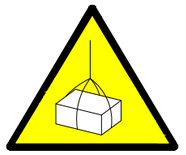
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



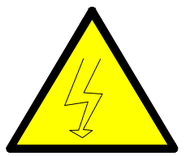
RISC CÀRREGUES SUSPESES



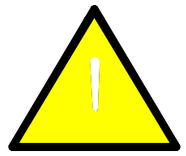
RISC D'INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



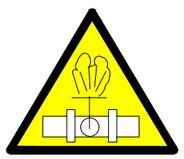
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



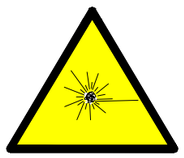
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



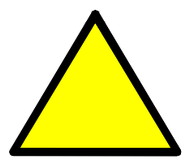
RADIACIONS LÀSER

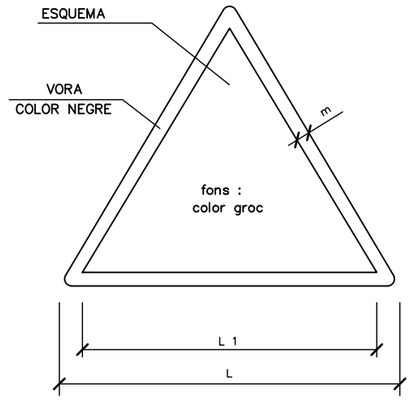


PAS DE CARRETONS



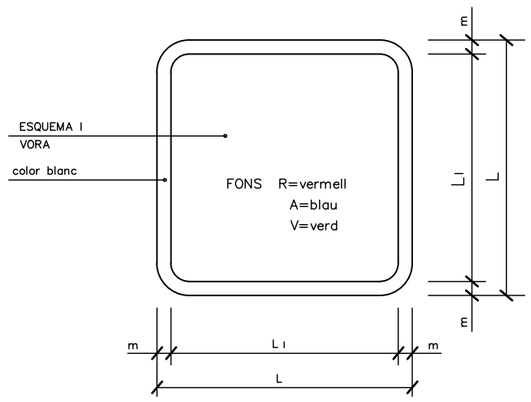
TERRES POSADES



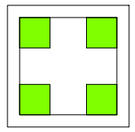



| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 248 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

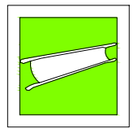
## SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



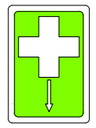

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



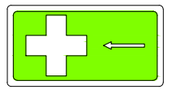
V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



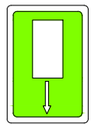
V.
LLITERA D'AUXILI



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



V.
DIRECCIÓ PRIMERS AUXILIS



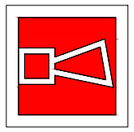
V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



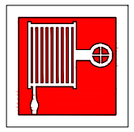
R.
EXTINTOR



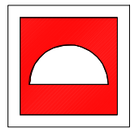
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



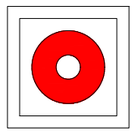
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



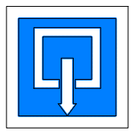
R.
PULSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



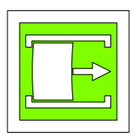
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



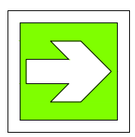
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



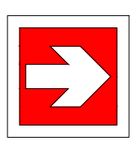
V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



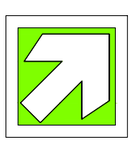
V.
TRENCAR PER PASSAR



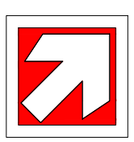
V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ

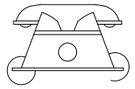


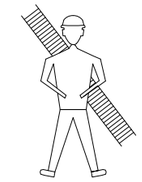
R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
RENTA ULLS

## PRIMERS AUXILIS





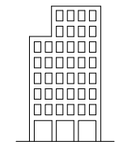
BOMBERS

TLFN.



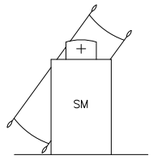
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.



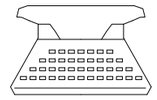

SERVEI MÈDIC

TLFN.



POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

TLFN.



SERVEI SEGURETAT

TLFN.

① Hospital Universitari de Vic
Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1 (08500 Vic)

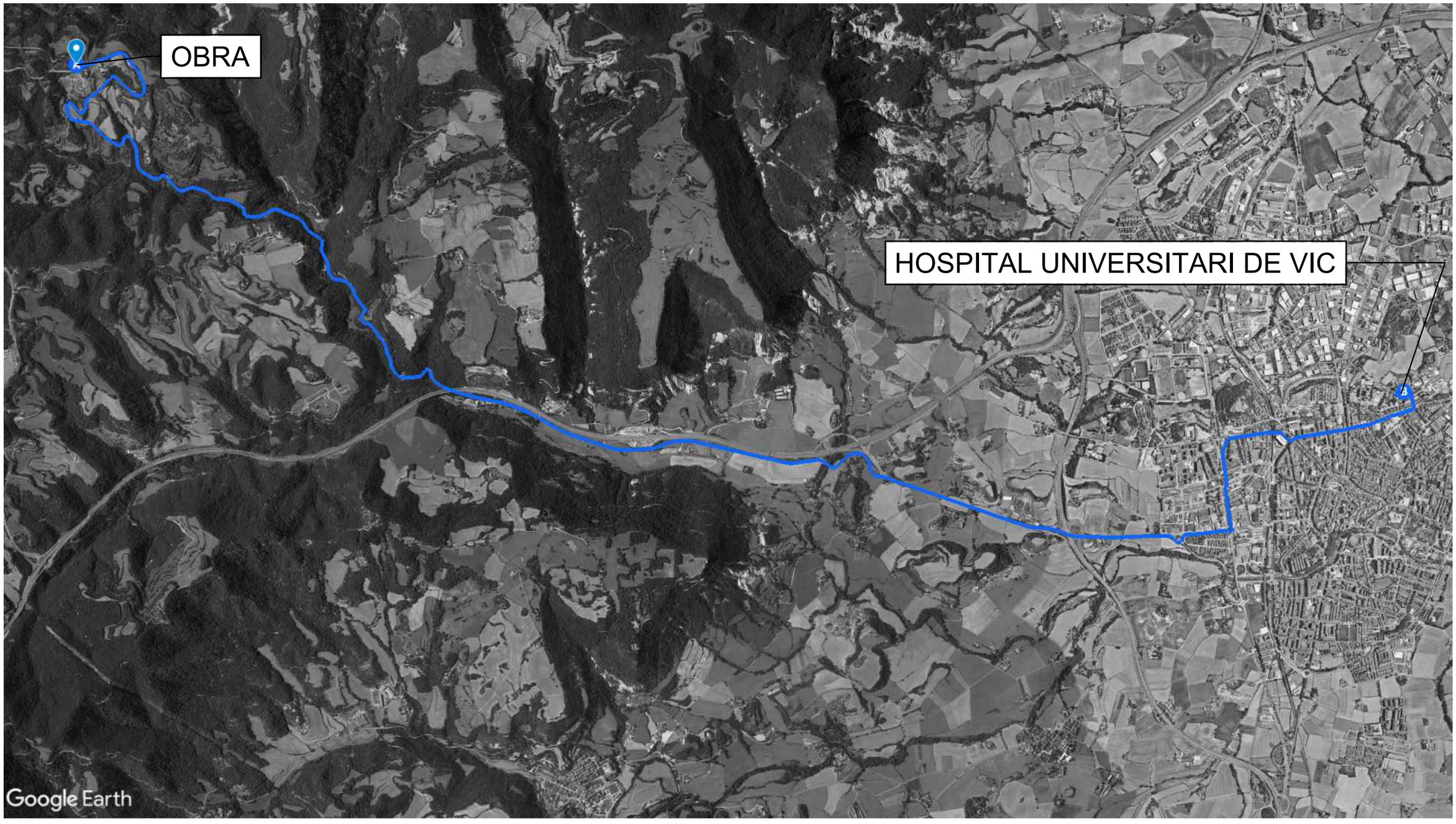
② CAP Sant Bartomeu del Grau
Carrer de Ponent (08503 Sant Bartomeu del Grau)

③ Parc de Bombers de Vic
Carretera de Roda, C153 Km 1,5 (08500 Vic)

④ Parc de Bombers de Manresa
Carrer de l'Era d'en Sellés, s/n (08500 Vic)

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO FLORENES CARRO<br>ETOP Col·legiat: 10338 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>SE<br>0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>SERVEIS D'EMERGÈNCIES | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F04.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>4<br>FULL 1 DE 2 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GONZALEZ CARRO
ETOP

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 – LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EVACUACIÓ CENTRE ASSISTENCIAL

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
4

ARXIU:
A11F04.DWG

FULL 2 DE 2

# Seguretat i Salut – Plec de condicions

# Plec de condicions tècniques generals

# Annex 11. Estudi de Seguretat i Salut - PCTG

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040 – LOT1*

## Índex

**1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... 5**
1.1. Identificació de les obres ..... 5
1.2. Objecte ..... 5
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 5
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents ..... 5

**2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... 6**
2.1. Promotor ..... 6
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut ..... 7
2.3. Projectista ..... 8
2.4. Director d'Obra ..... 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes ..... 9
2.6. Treballadors Autònoms ..... 11
2.7. Treballadors ..... 11

**3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... 12**
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut ..... 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 12
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista ..... 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" ..... 14
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat ..... 15

**4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... 15**
4.1. Textos generals ..... 15
4.2. Condicions ambientals ..... 20
4.3. Incendis ..... 20
4.4. Instal·lacions elèctriques ..... 20
4.5. Equips i maquinària ..... 21
4.6. Equips de protecció individual ..... 22
4.7. Senyalització ..... 23
4.8. Diversos ..... 23

**5. CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 24**
5.1. Criteris d'aplicació ..... 24
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut ..... 24
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut ..... 24
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat ..... 24

**6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 24**
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat ..... 24
– *Tècniques analítiques de seguretat* ..... 25
– *Tècniques operatives de seguretat.* ..... 25
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció ..... 25
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..... 25
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 26
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra ..... 26
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra ..... 26

**7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 27**
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 27
– *Definició* ..... 27
– *Característiques* ..... 27
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 27
– *Elecció d'un Equip* ..... 27

– *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* ..... 27
– *Emmagatzematge i manteniment* ..... 27
7.3. Normativa aplicable ..... 27
– *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor* ..... 27
– *Normativa d'aplicació restringida* ..... 29
**8. Signatures ..... 29**

# 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de totes les obres necessàries per a l'execució de la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació.

LOT 1: Obra civil.
LOT 2: Seguretat vial

La present memòria forma part de l'Estudi de Seguretat i Salut redactat en el marc de les activitats d'obra compreses al LOT 1 del projecte de referència.

## 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:

- 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)
- 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''.
- 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.

## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- 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.

- 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.

- 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.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- 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:

- 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:
  - 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.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- 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:

- 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.
- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- 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.
- 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
- 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:

- 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
- 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.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- 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.
- 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.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- 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:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - 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.
  - 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.
  - 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 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.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El contractista ha de designar la presència de resursos 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- 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.
- 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.
- 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:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - 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.
  - 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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- 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.

### 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."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

## 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."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- 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."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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."

## 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:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 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.

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

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

# Plec de condicions tècniques particulars

# Annex 11. Estudi de Seguretat i Salut - PCTP

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040 – LOT1*

## Índex

**1. B - MATERIALS**..... ¡Error! Marcador no definido.
1.1. B0 - MATERIALS BÀSICS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.1. B0A - FERRETERIA..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.1.1. B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.1.2. B0AA - ANCORATGES ESPECIALS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.1.3. B0AC - CABLES..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.2. B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.2.1. B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2. B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.1. B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.2. B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3. B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT. **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.1. B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.2. B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.3. B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.4. B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.5. B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.6. B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.7. B1ZB - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.8. B1ZF - MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.2.3.9. B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.3. B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.3.1. B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.3.1.1. B64M - TANQUES D'ACER ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.3.1.2. B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES ... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4. BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.1. BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.2. BBC - ABALISAMENT..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.2.1. BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.3. BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.3.1. BBM2 - BARRERES ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.3.2. BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.4. BM3 - EXTINTORS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.4.4.1. BM31 - EXTINTORS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.5. BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.5.1. BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.5.1.1. BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.5.1.2. BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA..... **¡Error! Marcador no definido.**
**2. H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**..... ¡Error! Marcador no definido.
2.1. H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL **¡Error! Marcador no definido.**
2.1.1. H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.1.2. H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.2. H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES .....**¡Error! Marcador no definido.**

2.2.1. H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.2.1.1. H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.2.2. H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES .....**¡Error! Marcador no definido.**

2.2.2.1. H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER .....**¡Error! Marcador no definido.**

2.3. HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.3.1. HB2 - BARRERES DE SEGURETAT .....**¡Error! Marcador no definido.**

2.3.1.1. HB2A - BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.3.1.2. HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT **¡Error! Marcador no definido.**

2.3.1.3. HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT .. **¡Error! Marcador no definido.**

2.3.2. HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.3.3. HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.3.4. HBC - ABALISAMENT.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.4. HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT ....**¡Error! Marcador no definido.**

2.4.1. HM3 - EXTINTORS.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.5. HQ - EQUIPAMENTS .....**¡Error! Marcador no definido.**

2.5.1. HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA .....**¡Error! Marcador no definido.**

2.5.1.1. HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS.....**¡Error! Marcador no definido.**

2.5.1.2. HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA.....**¡Error! Marcador no definido.**

# 1. B MATERIALS

## 1.1. B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

### 1.1.1. B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1432012,B1445003,B1474600,B145C002,B145E003,B1461164,B1462242,B147N000,B1482320,B1483344,B1485800,B1487460,B1489790,B148G700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empram previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

### 1.1.2. B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç.

El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 1.1.3. B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

#### 1.1.3.1. B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condicions | | C - D <= 50 |
| | | D - E <= 50 |
| | | C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

### 1.1.3.2. B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**1.1.3.3. B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

## 1.2. BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### 1.2.1. BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD017,BBBAA007,BBBAB117,BBBAD027,BBBAC007,BBBAC017,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBBAD007,BBBAF007,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó,

un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

ELECCIÓ:

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## 1.3. BBC ABALISAMENT

### 1.3.1.1. BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12902,BBC1A000,BBC1GFJ2,BBC1S0K0,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

## 1.4. BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

### 1.4.1. BM3 EXTINTORS

#### 1.4.1.1. BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## 1.5. BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### 1.5.1. BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

#### 1.5.1.1. BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

### 1.5.1.2. BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

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

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 1.5.2. BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

#### 1.5.2.1. BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 2. H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

### 2.1. H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

#### 2.1.1. H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1432012,H1445003,H1474600,H145C002,H145E003,H1461164,H1462242,H147N000,H1482320,H1483344,H1485800,H1487460,H1489790,H148G700.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva

data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

### 2.1.2. H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.

Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

## 2.2. H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### 2.2.1. H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

#### 2.2.1.1. H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

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.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 2.3. HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

### 2.3.1. HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA007,HBBAB117,HBBAC007,HBBAC017,HBBAE001,HBBAF004,HBBAF007,HBB20005.

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

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

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

### 2.3.2. HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12900,HBC1A081,HBC1GFJ1,HBC1S0K0,HBCZ0001,HBC1KJ00.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5  10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 2.4. HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

### 2.4.1. HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició:  ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat:  ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## 2.5. HQ EQUIPAMENTS

### 2.5.1. HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

#### 2.5.1.1. HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B350,HQU1B150,HQU1D390,HQU1D190,HQU1E370,HQU1E170,HQU1H110.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns

mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

### 2.5.2. HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

#### 2.5.2.1. HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

# Seguretat i Salut - Pressupost

# AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT1
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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** **16,000** |
| 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** **7,000** |
| 3 | 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** **4,000** |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **450,000** |
| 5 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 6 | 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** **10,000** |
| 7 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **50,000** |
| 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** **4,000** |
| 9 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **16,000** |
| 10 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 11 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **16,000** |
| 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 |



Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **16,000** |
| 13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 14 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **16,000** |
| 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** **16,000** |
| 16 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000** |

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT1
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **500,000** |
| 2 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **120,000** |
| 3 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **3,000** |
| 4 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **3,000** |
| 5 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000** |
| 6 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **3,000** |
| 7 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 8 | 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** | **3,000** |
| 9 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 10 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **500,000** |
| 11 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT1
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 2 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **50,000** |
| 3 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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** | **1,000** |
| 4 | 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** | **3,000** |
| 5 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |



Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 7 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 9 | 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** |
| 10 | 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** | **16,000** |
| 11 | 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** |
| 12 | 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** | **2,000** |
| 13 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 14 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 15 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 16 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 17 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |

# AMIDAMENTS



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **16,000** |
| 18 | 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** | **5,000** |

# Quadre de preus nº 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<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,53 | € |
| 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<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 7,55 | € |
| P-3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458<br>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,52 | € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 1,55 | € |
| P-5 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 8,45 | € |
| P-6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420<br>(TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 3,01 | € |
| P-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<br>(VINT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 20,72 | € |
| P-8 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 27,36 | € |
| P-9 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 19,16 | € |
| P-10 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 24,74 | € |
| P-11 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,64 | € |
| P-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<br>(ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 11,13 | € |
| P-13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 16,73 | € |
| P-14 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 6,85 | € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-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<br>(CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 14,79 | € |
| P-16 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471<br>(SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 7,98 | € |
| P-17 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 2,71 | € |
| P-18 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S<br>(UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,74 | € |
| P-19 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 13,79 | € |
| P-20 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 35,41 | € |
| P-21 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 35,40 | € |
| P-22 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 31,23 | € |
| P-23 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 31,31 | € |
| P-24 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 5,83 | € |
| P-25 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 51,19 | € |
| P-26 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 38,16 | € |
| P-27 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 6,57 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-28 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 6,11 € |
| P-29 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km.<br>(TRES-CENTS EUROS) | 300,00 € |
| P-30 | 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<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 48,18 € |
| P-31 | 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<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 63,41 € |
| P-32 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 217,61 € |
| P-33 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 75,30 € |
| P-34 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 217,61 € |
| P-35 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 67,38 € |
| P-36 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 217,61 € |
| P-37 | 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<br>(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 144,26 € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-38 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 64,80 € |
| P-39 | 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<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 26,81 € |
| P-40 | 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<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 33,49 € |
| P-41 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 115,62 € |
| P-42 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 65,61 € |
| P-43 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 75,11 € |
| P-44 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 48,16 € |
| P-45 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,38 € |

Barcelona novembre de 2023
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
IGC barcelona, S.L.

# Quadre de preus nº2

# 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 | **6,53** | € |
| | 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 | 6,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,49000 | € |
| 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 | **7,55** | € |
| | 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 | 6,98000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,57000 | € |
| P-3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | **15,52** | € |
| | B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,17000 | € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,55** | € |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,12000 | € |
| P-5 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **8,45** | € |
| | B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 7,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,64000 | € |
| P-6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | **3,01** | € |
| | B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 2,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,23000 | € |
| P-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 | **20,72** | € |
| | 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 | 19,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,56000 | € |
| P-8 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | **27,36** | € |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,06000 | € |
| P-9 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **19,16** | € |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 17,72000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,44000 | € |
| P-10 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **24,74** | € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 22,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,86000 | € |
| P-11 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | **6,64** | € |
| | B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,50000 | € |
| P-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 | **11,13** | € |
| | 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 | 10,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,84000 | € |
| P-13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **16,73** | € |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,47000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,26000 | € |
| P-14 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | **6,85** | € |
| | 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 | 6,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,52000 | € |
| P-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 | **14,79** | € |
| | 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 | 13,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,11000 | € |
| P-16 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | **7,98** | € |
| | B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,60000 | € |
| P-17 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | **2,71** | € |
| | B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut | 0,52500 | € |
| | B1526EL6 | u | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | 0,59000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,59500 | € |
| P-18 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | **1,74** | € |
| | B16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 1,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,13000 | € |
| P-19 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | **13,79** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 12,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,04000 | € |
| P-20 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **35,41** | **€** |
| | BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,53000 | € |
| | BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,84000 | € |
| P-21 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **35,40** | **€** |
| | BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,84000 | € |
| P-22 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **31,23** | **€** |
| | BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,52000 | € |
| P-23 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **31,31** | **€** |
| | BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,53000 | € |
| P-24 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | **5,83** | **€** |
| | BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,44000 | € |
| P-25 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **51,19** | **€** |
| | 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 | 10,22000 | € |
| | 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 | 13,94000 | € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 27,03000 | € |
| P-26 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **38,16** | **€** |
| | BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 9,49000 | € |
| | BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,05000 | € |
| P-27 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **6,57** | **€** |
| | BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 4,45000 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,12240 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,99760 | € |
| P-28 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | **6,11** | **€** |
| | BBC1KJ04 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut | 4,25600 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,85400 | € |
| P-29 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | **300,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 300,00000 | € |
| P-30 | 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 | **48,18** | **€** |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 33,78000 | € |
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,11000 | € |
| P-31 | 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 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 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,78000 | € |
| P-32 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | **217,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 217,61000 | € |
| P-33 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció | **75,30** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | diferencial | | |
| | BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 69,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,67000 | € |
| P-34 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **217,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 217,61000 | € |
| P-35 | 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 d'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 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 62,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,08000 | € |
| P-36 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **217,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 217,61000 | € |
| P-37 | 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 | **144,26** | **€** |
| | 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 | 133,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,87000 | € |
| P-38 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **64,80** | **€** |
| | 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 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,68000 | € |
| P-39 | 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 | **26,81** | **€** |
| | 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 | 21,31000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,50000 | € |
| P-40 | 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 | **33,49** | **€** |
| | 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 | 22,85500 | € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 10,63500 | € |
| P-41 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **115,62** | **€** |
| | BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 98,80000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,82000 | € |
| P-42 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **65,61** | **€** |
| | BQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 57,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,42000 | € |
| P-43 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **75,11** | **€** |
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 68,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,82000 | € |
| P-44 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **48,16** | **€** |
| | BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 42,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,95000 | € |
| P-45 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **2,38** | **€** |
| | BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | 1,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,34000 | € |

Barcelona novembre de 2023
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
IGC barcelona, S.L.

# Pressupost

# PRESSUPOST



OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT1
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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) | 6,53 | 16,000 | 104,48 |
| 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) | 7,55 | 7,000 | 52,85 |
| 3 | 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 - 3) | 15,52 | 4,000 | 62,08 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4) | 1,55 | 450,000 | 697,50 |
| 5 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 9) | 19,16 | 4,000 | 76,64 |
| 6 | 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 - 5) | 8,45 | 10,000 | 84,50 |
| 7 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6) | 3,01 | 50,000 | 150,50 |
| 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 - 7) | 20,72 | 4,000 | 82,88 |
| 9 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 8) | 27,36 | 16,000 | 437,76 |
| 10 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 10) | 24,74 | 4,000 | 98,96 |
| 11 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 11) | 6,64 | 16,000 | 106,24 |
| 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 - 12) | 11,13 | 16,000 | 178,08 |
| 13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13) | 16,73 | 4,000 | 66,92 |
| 14 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14) | 6,85 | 16,000 | 109,60 |
| 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 - 15) | 14,79 | 16,000 | 236,64 |
| 16 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 16) | 7,98 | 2,000 | 15,96 |

**TOTAL CAPÍTULO 01.01 2.561,59**

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT1
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 17) | 2,71 | 500,000 | 1.355,00 |



Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 1

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 18) | 1,74 | 120,000 | 208,80 |
| 3 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20) | 35,41 | 3,000 | 106,23 |
| 4 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 35,40 | 3,000 | 106,20 |
| 5 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 31,23 | 5,000 | 156,15 |
| 6 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23) | 31,31 | 3,000 | 93,93 |
| 7 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 24) | 5,83 | 2,000 | 11,66 |
| 8 | 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 - 25) | 51,19 | 3,000 | 153,57 |
| 9 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26) | 38,16 | 3,000 | 114,48 |
| 10 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 27) | 6,57 | 500,000 | 3.285,00 |
| 11 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. (P - 29) | 300,00 | 1,000 | 300,00 |

**TOTAL CAPÍTULO 01.03 5.891,02**

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT1
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 19) | 13,79 | 2,000 | 27,58 |
| 2 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 6,11 | 50,000 | 305,50 |
| 3 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 - 32) | 217,61 | 1,000 | 217,61 |
| 4 | 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 - 31) | 63,41 | 3,000 | 190,23 |
| 5 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i | 217,61 | 2,000 | 435,22 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34) | | | |
| 6 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 33) | 75,30 | 6,000 | 451,80 |
| 7 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 36) | 217,61 | 2,000 | 435,22 |
| 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 35) | 67,38 | 6,000 | 404,28 |
| 9 | 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 - 37) | 144,26 | 3,000 | 432,78 |
| 10 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38) | 64,80 | 16,000 | 1.036,80 |
| 11 | 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 - 39) | 26,81 | 3,000 | 80,43 |
| 12 | 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 - 40) | 33,49 | 2,000 | 66,98 |
| 13 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41) | 115,62 | 2,000 | 231,24 |
| 14 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42) | 65,61 | 2,000 | 131,22 |
| 15 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43) | 75,11 | 2,000 | 150,22 |
| 16 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44) | 48,16 | 2,000 | 96,32 |
| 17 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45) | 2,38 | 16,000 | 38,08 |
| 18 | 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 - 30) | 48,18 | 5,000 | 240,90 |
| **TOTAL** | **CAPÍTULO** | | **01.04** | | | **4.972,41** |

# Resum de pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPÍTULO | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTULO | 01.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 2.561,59 |
| CAPÍTULO | 01.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 5.891,02 |
| CAPÍTULO | 01.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 4.972,41 |
| **OBRA** | **01** | **ESS-PC-CPB-21040-LOT1** | **13.425,02** |
| | | | **13.425,02** |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | ESS-PC-CPB-21040-LOT1 | 13.425,02 |
| | | | **13.425,02** |

# Pressupost d’execució per contracte

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 13.425,02 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 13.425,02..... | | 1.745,25 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 13.425,02..... | | 805,50 |
| | **Subtotal** | 15.975,77 |
| 21 % IVA SOBRE 15.975,77..... | | 3.354,91 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 19.330,68 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DINOU MIL TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS )

Barcelona novembre de 2023
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
IGC barcelona, S.L.

# Seguretat i Salut – LOT 2

# Seguretat i Salut - Memòria

# Annex 11. Estudi de Seguretat i Salut - Memòria

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040 – LOT2*

## Índex

**1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 5**
1.1. Identificació de les obres ..... 5
1.2. Objecte ..... 5
**2. PROMOTOR - PROPIETARI ..... 5**
**3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 5**
**4. DADES DEL PROJECTE ..... 5**
4.1. Autor/s del projecte ..... 5
4.2. Tipologia de l'obra ..... 5
4.2.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL ..... 5
4.2.2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... 6
4.2.3. DEFENSES ..... 6
4.3. Situació ..... 7
4.4. Comunicacions ..... 7
4.5. Subministrament i Serveis ..... 7
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ..... 7
4.7. Pressupost d'execució material del projecte ..... 7
4.8. Termini d'execució ..... 7
4.9. Mà d'obra prevista ..... 7
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ..... 7
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ..... 7
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra ..... 7
**5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... 8**
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra ..... 8
- Connexió de servei ..... 8
- Quadre General ..... 8
- Conductors ..... 8
- Quadres secundaris ..... 8
- Connexions de corrent ..... 8
- Maquinària elèctrica ..... 9
- Enllumenat provisional ..... 9
- Enllumenat portàtil ..... 9

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra ..... 9
5.3. Instal·lació de sanejament ..... 9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis ..... 9
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra ..... 10

**6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... 10**
6.1. Serveis higiènics ..... 10
- Lavabos ..... 10
- Cabines d'evacuació ..... 10
- Local de dutxes ..... 10

6.2. Vestuaris ..... 10
6.3. Menjador ..... 10
6.4. Local de descans ..... 10
6.5. Local d'assistència a accidentats ..... 11
**7. ÀREES AUXILIARS ..... 11**
7.1. Tallers ..... 11
7.2. Zones d'apilament. Magatzems ..... 11
**8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 12**
**9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... 12**
9.1. Manipulació ..... 12
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament ..... 12
- Explosius ..... 13
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables ..... 13
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció ..... 13
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants ..... 13

**10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... 13**
10.1. Serveis afectats ..... 13
10.2. Servituds ..... 13
10.3. Característiques meteorològiques ..... 13
10.4. Característiques del terreny ..... 14
10.5. Característiques de l'entorn ..... 14
**11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... 14**
**12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 14**
12.1. Procediments d'execució ..... 14
12.1.1. FASES D'OBRA ..... 14
12.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ..... 18
**13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 18**
**14. MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES ..... 18**
**15. MEDIAMBIENT LABORAL ..... 18**
15.1. Agents atmosfèrics ..... 18
15.2. Il·luminació ..... 19
15.3. Soroll ..... 19
15.4. Pols ..... 19
15.5. Ordre i neteja ..... 20
15.6. Radiacions no ionitzants ..... 21
15.7. Radiacions ionitzants ..... 23
**16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... 24**
**17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 25**
**18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... 25**
**19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... 25**
**20. RECURSOS PREVENTIUS ..... 26**
**21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 26**
**22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... 27**
22.1. Normes de Policia ..... 27
- Control d'accessos ..... 27
- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra ..... 27

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ..... 27
- Ocupació del tancament de l'obra ..... 27
- Situació de casetes i contenidors. ..... 28
- Situació de grues-torre i muntacàrregues ..... 28
- Canvis de la Zona Ocupada ..... 28

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ..... 28
- Tanques ..... 28
- Accés a l'obra ..... 28

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ..... 28
- Entrades i sortides de vehicles i maquinària. ..... 28
- Càrrega i descàrrega ..... 29
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa ..... 29
- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública ..... 29

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ..... 30
- Neteja ..... 30
- Sorolls. Horari de treball ..... 30
- Pols ..... 30

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ..... 30
22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ..... 30
- Senyalització i protecció ..... 30
- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants ..... 30
- Elements de protecció ..... 30
- Enllumenat i abalisament lluminós ..... 30
- Abalisament i defensa ..... 31
- Paviments provisionals ..... 31
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda ..... 31
- Manteniment ..... 31
- Retirada de senyalització i abalisament ..... 31

**23. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ..... 31**
- Arbres i jardins ..... 31
- Parades d'autobús, quioscos, bústies ..... 32

**24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... 32**
24.1. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS ..... 32
24.2. Riscos de danys a tercers ..... 32

24.3. Mesures de protecció a tercers ..... 32

**25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... 32**

**26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... 32**

**27. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES ..... 33**

**28. SIGNATURES ..... 43**

# 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de totes les obres necessàries per a l'execució de la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació.

LOT 1: Obra civil.
LOT 2: Seguretat vial

La present memòria forma part de l'Estudi de Seguretat i Salut redactat en el marc de les activitats d'obra compreses al LOT 2 del projecte de referència.

## 1.2. OBJECTE

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

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

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

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

# 2. PROMOTOR - PROPIETARI

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | : | Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U |
| NIF | : | A59377135 |
| Adreça | : | Carrer dels Vergós 36-42 |
| Població | : | 08017 Barcelona |

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

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Bernardino Furones Carro |
| Titulació | : | Enginyer Tècnic d'Obres Públiques |
| Col·legiat núm. | : | 10.379 |
| Despatx professional | : | IGC barcelona, S.L. |
| Població | : | 08018 Barcelona |

# 4. DADES DEL PROJECTE

## 4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Javier Solís Delfín |
| Titulació | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 16.523 |
| Despatx professional | : | IGC barcelona, S.L. |
| Població | : | 08018 Barcelona |

## 4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA

El Projecte consisteix en la reposició de la senyalització vertical, substitució de panells existents, senyalització horitzontal i renovació de defenses.

### 4.2.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### 4.2.1.1. Senyalització vertical d'acer galvanitzat

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden FOM 534/2014 de 20 de marzo" per la que s'aprova la norma 8.1 IC. Señalización Vertical. Igualment s'ha adaptat la nomenclatura de senyals que és vigent en el "Catálogo de Señales de Circulación" editat per la "Dirección de Carreteras" el març de 1982.

El criteri adoptat és el de reposar totes aquelles senyals que estiguin malmeses, bé pels agents ambientals, per impacte físic, que estiguin fora de normativa i el de complementar les existents. En aquest sentit s'ha tingut en compte fonamentalment els següents aspectes:

- Nivell de reflectància:
  - Totes les senyals: nivell N2.
- Materials: xapa d'acer galvanitzat.
- Mida:
  - Senyals triangulars: 900 mm de costat.
  - Senyals circulars: 600 mm de diàmetre
  - Senyals quadrats: 600 mm de costat.
  - Senyals octogonals: 600 mm d'ample
- Posició longitudinal: les senyals es col·locaran deixant una distància lliure mínima de 1'00 metre respecte el límit de calçada (amb excepció, en la vorera on coincideix el

carril per ciclistes i vianants, on la distancia disminuirà, un cop pactat amb el Departament), part exterior del carril, essent recomanable 1'50 metres. En relació al límit del voral, es comprovarà que l'ample lliure disponible és major que 0'50 metres.
- Alçada: es garantirà una alçada neta (mesurada entre la part inferior del senyal i la rasant de la calçada) d'1'50 metres.
-

#### 4.2.1.2. Senyalització vertical d'orientació d'alumini

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden FOM 534/2014 de 20 de marzo", per la que s'aprova la norma 8.1-IC "Señalización Vertical".

Alhora, s'acompleixen els paràmetres que es recullen en el "Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya", actualment en vigència.

El criteri adoptat és el substituir els panells existents per tal d'adaptar-los a aquesta normativa, tant en dimensions com en materials tenint en compte els següents aspectes:

- Mida i colors:
  - D'acord amb els criteris fixats en les normatives esmentades.
- Nivell de reflectància:
  - Es planteja un nivell de reflectància RA2.
- Materials: plaques o làmines d'alumini extrusionat amb el dors tancat en zona urbana i obert en la resta.
- Posició longitudinal: les senyals es col·locaran deixant una distància lliure mínima de 1'00 metre respecte el límit de calçada, part exterior del carril, essent recomanable 1'50 metres. En relació al límit del voral, es comprovarà que l'ample lliure disponible és major que 0'50 metres.
- Alçada: es garantirà una alçada neta (mesurada entre la part inferior del senyal i la rasant de la calçada) de 2'30 metres en zones urbanes on hi hagi voreres, i 2'20 metres en la resta. El suport sobresortirà 10 cm respecte l'aresta superior del cartell en cas que sigui únic i s'enrasarà quan hi hagi dos o més suports.
- Alfabet: CCRIGE sobre els panells de fons blanc i l'alfabet CURSIU en qualificatius de mencions i distàncies mètriques en panells de presenyalització, direcció avançada i final, tant sobre fons blanc com fons blau. La utilització de caràcters majúsculs o minúsculs respon als criteris de la normativa abans esmentada.

### 4.2.2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Pel que fa la senyalització horitzontal s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden Circular del 16 de juliol de 1987 per la que s'aprova la norma 8.2 IC. "Marcas Viales".

Les marques vials definitives seran totes blanques, mentre que les referides a la fase d'obra seran de color groc segons dictamina la norma.

Les obres comprenen les preparacions de les superfícies a pintar, el replanteig i execució de les marques vials i l'esborrat de les marques existents o defectuoses.

Degut a que la superfície actual de pavimentació desapareixerà per complet, es procedirà al pintat de les marques vials, tant les d'obra com les definitives, al llarg de tot el traçat, tal com queda reflectit en el Document núm.2. Plànols.

Cal esmentar que la pintura emprada per a les marques longitudinals d'obra, és pintura acrílica i les marques definitives de faixes de 10, 15 o 40 cm d'amplada segons la marca, es durà a terme amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

### 4.2.3. DEFENSES

Les defenses s'han dissenyat d'acord amb la "Ordre Circular 35/2014 Sobre Criterios De Aplicación De Sistemas De Contención De Vehículos", d'entrada en vigor el 2 de juny de 2014.

La velocitat de la via, tot i no estar limitada per cap senyal, presenta alineacions circulars de velocitats específiques que oscil·len entre els 25 i el 50 km/h intercalades amb rectes o radis molt més grans on es poden assolir velocitats majors. Com que la secció transversal de la carretera és inferior a 6,00m, sense vorals i amb aquestes alineacions tant tancades, es considera la via en el tram d'estudi com una C-60.

Al llarg de la via trobem masses d'arbres properes a la calçada, obres de drenatge transversal i talussos de determinada alçada que podrien suposar un risc als usuaris i on actualment hi ha barreres que no compleixen els requisits recollits en l'Ordre Circular esmentada.

Tot i ser considerada com una C-60, en la que els riscs d'un potencial accident no es consideren ni molt greus, ni greus, ni normals, s'adapten les biones existents a la Norma, en base a un tipus d'accident normal. Així doncs per determinar el tipus de barrera necessari es té en compte el nivell de contenció, l'ample de treball, la deflexió dinàmica i l'índex de severitat.

Selecció del nivell de contenció. Tenint en compte un tipus d'accident normal, i atenent a la IMDp de la via que és inferior a 50, s'estableix un nivell de ontenció N1-N2, com s'indica a la taula 6 de l'Ordre Circular 35/2014.

Per definir els paràmetres de deformació que ha de complir el sistema de contenció es considera l'espai disponible entre els marges de la carretera i l'obstacle (ample de treball) o caiguda (deflexió dinàmica) de la que s'ha de protegir als usuaris de la via.

Els obstacles existents als marges de la carretera, com conjunts d'arbres o desmunts verticals, tot sovint es troben a distàncies inferiors a 0,80m, i segons la taula 7 de l'Ordre Circular, es correspon a un ample de treball W2

D'altra banda, la deflexió dinàmica ve determinada per la possibilitat de caiguda de la via, ja sigui en terraplens alts o en obres de drenatge transversal. En els punts analitzats a la traça, la distància entre la vora de la calçada i la possible caiguda és de 60cm, pel que la deflexió no pot superar mai aquesta longitud.

Selecció de l'índex de severitat: Per barreres de seguretat i pretils només s'admeten índex de severitat A i B, essent preferibles a igualtat de contenció i desplaçament tranversal durant l'impacte els de tipus A.

En base a tots aquests indicadors, s'estableix per els casos on actualment hi ha barrera que la nova serà de tipus N2 / W2 / A / 0,60.

Disposició longitudinal de les barreres. Quan la barrera té per objecte protegir els usuaris d'un obstacle de grans dimensions o d'una caiguda a diferent nivell, es recomana iniciar la barrera una longitud mínima abans de l'obstacle. Segons s'estableix a la figura 5 de l'Ordre Circular 35/2014, en funció del tipus de via, es tracta d'una carretera de calçada única i doble sentit de circulació, i de la distància entre el marge de la carretera i l'obstacle o desnivell, que en tots els casos és inferior a 2,00m, es conclou que la longitud d'anticipació és de 100m.

Prolongació de la barrera: Més enllà de la secció on acaba l'obstacle o desnivell, es recomana prolongar la barrera de seguretat una longitud igual a la longitud d'anticipació. Ja que es tracta d'una carretera de calçada única i doble sentit de circulació, la longitud de prolongació serà de 100m.

A l'apartat 12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS de la present memòria s'enumeren els treballs a executar a les diferents fases d'obre previstes.

### 4.3. SITUACIÓ

| | | |
|---|---|---|
| Emplaçament | : | Carretera C-154 |
| Carrer, plaça | : | |
| Número | : | PK 11+795 a 14+136 |
| Codi Postal | : | 08500 |
| Població | : | Vic |

### 4.4. COMUNICACIONS

| | | |
|---|---|---|
| Carretera | : | C-154 |
| Autocars Rovira, S.L. | | Sant Bartomeu del Grau – Vic |

### 4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Al no produir-se excavacions ni increments de la plataforma, no s'afecta a cap servei existent.

### 4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

**Hospital Universitari de Vic**
Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1
Tel: 938891111
08500 Vic
**CAP Sant Bartomeu del Grau**
Carrer de Ponent s/n
Tel: 938889362
08503 Sant Bartomeu del Grau
**Parc de Bombers de Vic**
Carretera de Roda, C153 Km 1,5
Tel: 938862525
08500 Vic
**Comissaria Mossos d'Esquadra**
Carrer de l'Era d'en Sellés s/n
Tel: 938815700
08500 Vic

### 4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència pel LOT2 del present projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària (PEM 9.354,91 €), Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 274.574,62 €. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS D'EURO)

### 4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

### 4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució per al Lot 2 és de 9 persones.
S'estima un equip de senyalització de 5 operaris i un equip per a la implementació de les defenses de 4 persones.

### 4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Maquinista
Conductor de camió
Conductor de camió grua
Soldador

### 4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
SENYALS
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
DEFENSES

### 4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Camió grua de 5 t
Furgoneta de 3500 kg
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica

Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

## 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 W). 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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

## 5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

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

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

## 5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip 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 8 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

S'ha previst instal·lar un mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4 x 3,6 m, dotat d'1 lavabo col·lectiu amb una aixeta, 1 inodor, 2 dutxes, termo elèctric de 50 litres, mirall i complements de bany (capacitat per a 10 treballador) situat a la zona d'implantació indicada als plànols per les casetes, acopis, etc; i una cabina tipus poliklin per al seu desplaçament al llarg de la zona d'actuació.

### 6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Per a l'execució d'aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer de 8,2x2,5 m (8 treballadors), amb instal·lació elèctrica, armaris i penja-robes, ubicat a la zona d'implantació destinada a casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

### 6.3. MENJADOR

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

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

En aquesta obra s'ha previst la col·locació d'un mòdul prefabricat de lloguer per a menjador de 6x2,40 m (8 treballadors), amb instal·lació elèctrica, d'aigua amb pica, amb l'equipament abans descrita, ubicat a la zona d'implantació destinada a les casetes, acopis, etc., indicada als plànols.

### 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.

Al no superar els 50 treballadors **NO** serà necessari disposar d'aquets local.

### 6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. TALLERS

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

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

### 7.2. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

### 9.1. MANIPULACIÓ

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos 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

Tal com s'indica a l'apartat **11. Serveis afectats,** de la memòria del present projecte, no s'afecta cap servei exstent.

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

### 10.2. SERVITUDS

Tal com s'indica als apartats 11. Serveis afectats i 12. Expropiacions, de la memòria del present projecte, no s'afecta cap servei existent ni ha previstes expropiacions.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

A causa de l'altitud i la situació geogràfica, el terme de Sant Bartomeu del Grau, com l'extrem

oriental del Lluçanès, té un clima mediterrani de muntanya mitjana, de característiques una mica diferents respecte la zona central i est d'Osona i la resta del Lluçanès. La mitjana de precipitacions és superior a la de les terres veïnes i el fred s'hi deixa sentir en els mesos centrals de l'hivern. Amb tot, cal fer notar l'absència de boira, en contrast amb la Plana, la qual cosa dóna al municipi una temperatura molt agradable. Aquesta peculiaritat es posa de manifest sobretot quan la inversió tèrmica i la boira provoca glaçades prop de Vic que duren més d'un dia, mentre que a Sant Bartomeu el sol afavoreix temperatures suaus.

### 10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Donades les característiques del projecte no està prevista l'execució de moviments de terres, llevat de petites rases i pous per refer obres de drenatge. El present projecte no inclou Annex Geotènic.

### 10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

La totalitat de les obres del present projecte s'ubiquen en terrenys pertanyents al terme municipal de Sant Bartomeu del grau, a la comarca de Osona.

El planejament vigent en la zona objecte del projecte es el POUM de Sant Bartomeu del grau aprovat definitivament el 23 de novembre de 2010 aprovat definitivament i publicat al DOGC, juntament amb les posteriors modificacions que es detallen a continuació:

- El 4 de maig de 2.022, aprovació inicial de modificació Pla d'ordenació urbanística municipal
- El 27 d'abril de 2.022, Aprovació inicial de la modificació del Planejament Urbanístic.
- El 27 d'abril de 2.022, Modificació puntual del POUM de l'article 272 de les Normes urbanístiques.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

### 12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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).

Per a determinar el procediment constructiu s'haurà de complir allò marcat a l'Annex núm. 12, Estudi de l'Organització i Desenvolupament de les Obres, i a l'Annex núm. 17, Pla de Treballs.

- Els procediments d'execució previstos son els habituals per a l'enderroc i execució de ferms i pavimentacions, enderroc d'estructures de formigó armat. Per a l'execució de les estructures previstes, també es preveuen mètodes convencionals.
-
- Les actuacions previstes en aquest estudi per a l'ordenació del trànsit mantenen lliures de circulació les zones necessàries per a l'execució de les diferents activitats previstes en projecte. Per a això:
- Es detecten les situacions en les quals com a conseqüència de la construcció de les obres s'alteren les condicions de la circulació en el viari actual.
- Es proposen solucions per a pal·liar aquestes alteracions i disminuir fins a límits raonables l'empitjorament de les condicions de circulació.
- S'estudien les necessitats de senyalització, abalisament i defenses per a cadascuna de les actuacions que es preveuen, sempre d'acord amb les instruccions de carreteres 8.3 – IC, Senyalització d'obres, 8.2 – IC, Marques vials, 8.1 – IC, Senyalització vertical, les recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles i el manual d'exemples de senyalització d'obres fixes.
- Es proposen els desviaments de trànsit i les diferents fases d'actuació que fan compatibles les obres amb el manteniment de la circulació.
- Els criteris bàsics per a la definició dels desviaments de trànsit proposats són els següents:
- Informar a l'usuari de la presència de les obres
- Causar les afeccions mínimes al trànsit de les vies que s'alteren, ordenant la seva circulació i limitant el deteriorament del nivell de servei en dites vies.
- Projectar els desviaments provisionals de forma que els fluxos de circulació habituals no pateixin modificacions importants que pugin provocar desorientació als usuaris.
- Definir la senyalització i l'abalisament necessaris per a garantir la canalització del trànsit seguint les normatives i catàlegs vigents.
- Aconseguir una major seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, amb l'objecte de prevenir accidents.

#### 12.1.1. FASES D'OBRA

- El reforç del ferm s'ha subdividit en 5 fases.
- S'ha subdividit el tram de la carretera de 2400metres en 3 trams de 800 metres, cadascun d'aquests trams correspon a una fase de les obres, a continuació es realitzaran la substitució de les senyals i biones, i per últim la fase 5 s'encarrega d'executar la segona capa de la pintura horitzontal.
- Fase 1: 1er Tram de 800 metres.
- Fase 2: 2n Tram de 800 metres.
- Fase 3: 3er Tram de 800 metres.
- Fase 4: Substitució de biones i substitució i implantació de senyalització vertical de codi i orientació.
- Fase 5: Segona capa de la pintura horitzontal

##### 12.1.1.1. FASE 1, FASE 2 i FASE 3 (LOT 1)

- Es divideix el tram de 800 metres en dos trams de 400 metres i dues direccions,

fent un total de 4 subfases. En cadascuna d'aquestes subfases es realitza el fressat de les parts de la carretera en mal estat i la seva reposició. A continuació s'executa el reforç del ferm.

- A la vegada que s'executen els reforços del ferm, un altre equip s'encarrega de netejar les cunetes i les O.D. del tram afectat.
- Per últim, un cop executat el reforç de les 4 subfases s'executa la capa de rodadura de tot el tram i la pintura horitzontal.
- Aquesta cronologia es repeteix en les fase 2 i 3.
- Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.
- Els esquemes de senyalització d'obra fixe a aplicar són:
- Obres amb senyalistes deixant lliure un carril per la circulació (1.7)
- Al final de l'annex es recullen les fitxes de cadascun dels esquemes

#### 12.1.1.2. FASE 4 (LOT 2)

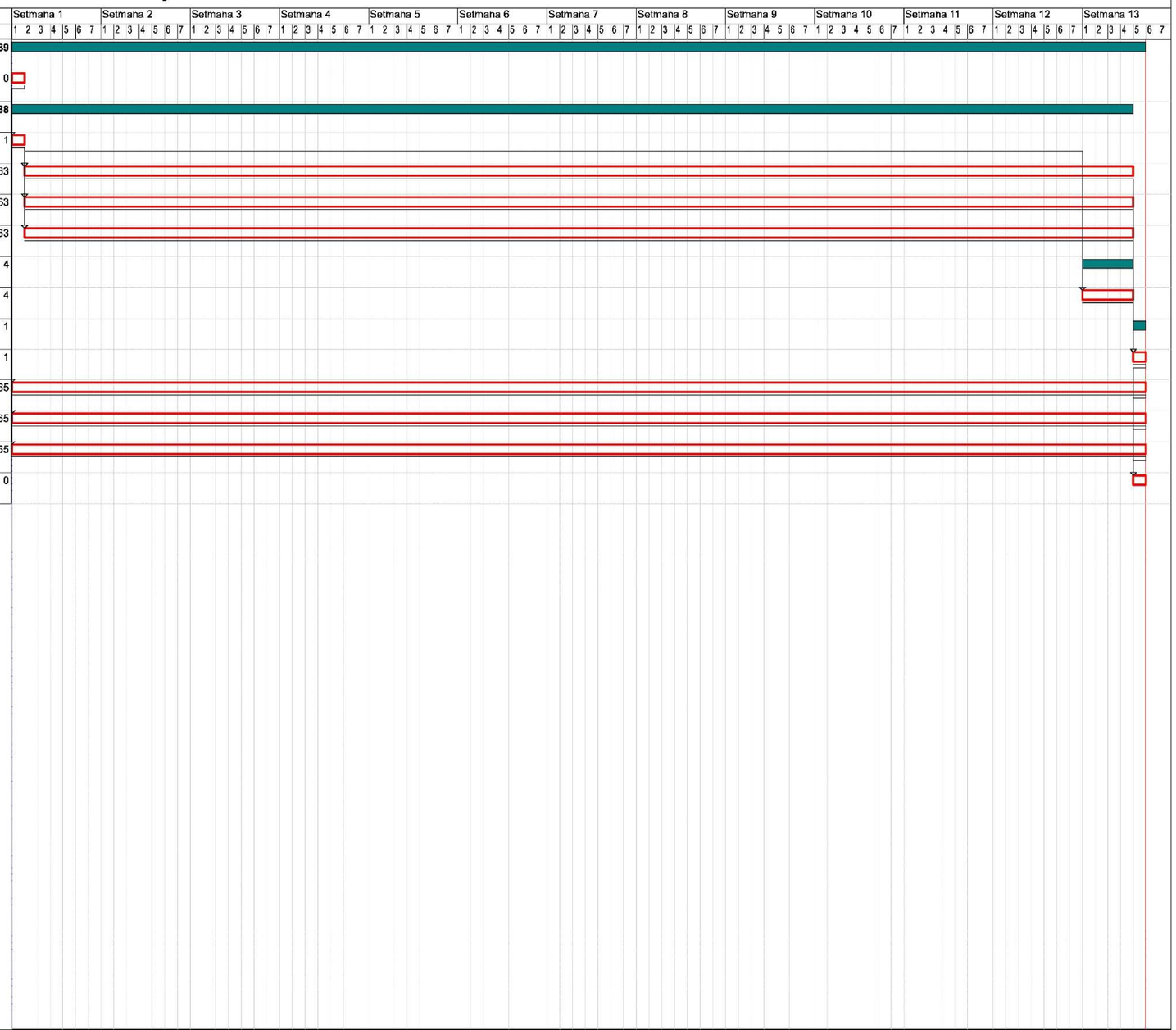
- En aquesta fase es contemplen els treballs de substitució de biones i substitució i implantació de senyalització vertical de codi i orientació
- Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.
- Els esquemes de senyalització d'obra fixe a aplicar són:
- Obres en el voral i la calçada sense desviament provisional (1.3)
- Al final de l'annex es recullen les fitxes de cadascun dels esquemes.

#### 12.1.1.3. FASE 5 (LOT 2)

- En aquesta fase es contemplen els treballs de pintura horitzontal.
- Per aquesta actuació també serà necessari disposar de cons pels desviaments de trànsit i avisar de la presència d'obres mitjançant la col·locació de la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc) i senyalistes degudament uniformats.
- Els esquemes de senyalització d'obra mòbil a aplicar són:
- Marques vials premarcatge (1.13)
- Marques vials en l'eix de la calçada (1.15)
- Marques vials en vora de calçada (1.16)

**PC-CPB-21040 - REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.**

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| **1** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **89** |
| 0000 | Tasca inici | 0 |
| **1.1** | **FASE 4 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **88** |
| 0096 | Treballs Previs | 1 |
| 0019 | Senyalització vertical i Codi | 63 |
| 0020 | Senyalització Vertical Orientació | 63 |
| 0021 | Defenses | 63 |
| **1.2** | **FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | **4** |
| 0018 | FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 4 |
| **1.3** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **1** |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1 |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | 65 |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | 65 |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | 65 |
| ZZZZ | Tasca fi | 0 |




Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Setmana 1 | Fi contr: Dia 5 Setmana 13 | Inici real: Dia 1 Setmana 1 | Fi actual: Dia 5 Setmana 13 | Última anàlisi: Dia 1 Setmana 1 | Data: 15/03/2024 | Pag:1

### 12.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

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

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

## 14. MESURES PREVENTIVES ESPECÍFIQUES EN OBRES DE CARRETERES

Les principals mesures a tenir en compte en obres de carreteres són les següents:

- Verificar que les feines es realitzen amb les mesures de prevenció adequades i la senyalització necessària, així com que s'han realitzat les preceptives comunicacions al Departament de Manteniment de Carreteres.
- Supervisar el correcte estat i ubicació dels diferents mitjans de protecció i senyalització que en tot cas acompliran amb la normativa que correspongui (Direcció General de Carreteres/Administració Local):
  - Tanques de protecció i senyalització.
  - Cons d'abalisament.
  - Cintes delimitadores de la zona de treball.
  - Senyals de limitació de velocitat i/o pas.
  - Senyal permanent de perill (triangle "Obres").
  - Llums intermitents, etc.
- Valorar la possible interrupció dels treballs quan existeixin condicions atmosfèriques adverses.
- Comprovar que la senyalització nocturna (reflectants i llums) és la adequada i que funciona correctament.
- Regular el tràfic de vehicles i possible camí segur per vianants. Per això s'autoritzarà als treballadors necessaris, dotant-los dels elements de senyalització necessaris (senyals, armilles reflectants, radiotelèfons, etc.).
- Els treballadors han de conèixer i seguir les instruccions i recomanacions de seguretat facilitades per l'empresa. Així com, evitar les distraccions durant l'execució dels treballs.
- Utilitzar uniformes de visibilitat destacada, especialment en tasques realitzades de nit o amb poca visibilitat.
- Posar especial cura en creuar el vial, vigilant la circulació habitual dels vehicles.
- En feines realitzades amb ajuda de vehicles, evitar situar-se per davant o per darrera dels mateixos, així com en angles morts.
- Realitzar les maniobres de marxa enrere amb una visibilitat adequada o, en el seu defecte, amb l'ajuda d'altra persona.
- Respectar l'àrea de treball senyalitzada per al desenvolupament dels treballs i la ubicació de les eines i altres útils de treball.

## 15. MEDIAMBIENT LABORAL

### 15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

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, d'acord amb la *Disposición adicional única. Condiciones ambientales en el trabajo al aire libre del RD 4/2023.*

Als efectes de l'anteriorment descrit es tindran en compte els avisos i recomanacions de:

- AEMET: www.aemet.es
- GENCAT: www.meteo.cat i Departament de treball, Seguretat i Salut laboral
- MINISTERIO DE SANIDAD: www.sanidad.gob.es

Els principals agents atmosfèrics que afectaran l'obra són

- Vent: en cas d'avís per vent caldrà aturar els treballs en alçada o amb maquinaria d'elevació per evitar incidents.

- Pluja: en cas d'avís per pluja caldrà prendre les mesures oportunes per evitar accidents ja que l'obra es troba en una riera.
- Calor: Per evitar calorades caldrà que els treballadors tinguin locals de descans amb aire condicionat, aigua per reposar líquids, i llocs de treball protegits dels raigs solars directes.

## 15.2. 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, fratasat 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.

## 15.3. 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 lts. | ..... | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | ..... | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | ..... | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | ..... | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | ..... | 60-75 dB |
| Camions i dumpers | ..... | 80 dB |
| Excavadora | ..... | 95 dB |
| Grua autoportant | ..... | 90 dB |
| Martell perforador | ..... | 110 dB |
| Mototrailla | ..... | 105 dB |
| Tractor d'orugues | ..... | 100 dB |
| Pala carregadora d'orugues | ..... | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | ..... | 84-90 dB |
| Pistoles 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

## 15.4. 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 O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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



$$C = \frac{}{\% \ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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.

### 15.5. 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.

## 15.6. 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 (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció:

llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

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

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una 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 nml; 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.

## 15.7. 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.

## 16. 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.

## 17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell |

## 18. 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

## 19. 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

## 20. 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:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. 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.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *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:

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

## 21. 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:

1. 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.

2. 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.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. 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 abalisament 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.

## 22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Tal i com s'indica a l'apartat 12.1 de la present memòria està previst organitzar l'execució dels treballs en 5 fases que afectaran:

- Carretera C-154

En aquest apartat es defineixen els graus d'afectació i les mesures correctores.

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

### 22.1. 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.

### 22.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 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'ha previst la seva implantació al terreny ubicat al costat esquerre, mirant aigües amunt, del Torrent de les Argiles.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

## 22.3. 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.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |

- **Accés a l'obra**

| | |
|---|---|
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.<br><br>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament. |

## 22.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

| | |
|---|---|
| Vigilància | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. |
| Aparcament | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

### 22.5. 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.

### 22.6. 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.

### 22.7. 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).<br><br>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.<br><br>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa. |

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i

horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

l) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
m) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
n) 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.
o) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
p) 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.

## 23. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures

d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 24.1. 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 concurrents principals del LOT 1 i 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE, l'empresa de conservació i manteniment del tram afectat per les obres BV-4501.

### 24.2. 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.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.
- Projecció de partícules

### 24.3. 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. Durant els desviaments de puntuals de trànsit es col·locaran barreres tipus New Jersey prefabricades de formigó, conus, balises lluminoses, panells direccionals, senyalització de codi i operaris senyalers.
   Aquesta senyalització provisional estarà autoritzada pel titular de la via afectada.
6. Durant les diferents fases d'obra es col·locaran barreres tipus New Jersey prefabricades de formigó, conus, balises lluminoses, panells direccionals, senyalització de codi i operaris senyalers. També es pintaran marques vials amb color groc. Durant els treballs en horari nocturn es reforçarà la senyalització provisional de les obres i es disposarà d'un mínim de dos vehicles per a la realització dels talls nocturns.
   Aquesta senyalització provisional estarà autoritzada pel titular de la via afectada.

## 25. 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.

## 26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Les obres objecte del present projecte han estat dissenyades tenint en compte les mesures de seguretat necessàries per als treballs de manteniment posteriors i per la correcta explotació de la mateixa per tercers, seguint l'art. 5.6. del R.D. 1627/97.

Els treballs posteriors de manteniment seguiran, en general, les mateixes mesures de seguretat exposades en el Present Estudi de Seguretat i Salut.

A continuació es tabulen les activitats de manteniment associades als riscos que es deriven de la seva realització.

| ACTIVITAT DE MANTENIMENT | RISCOS | MESURES PREVENTIVES |
|---|---|---|
| Neteja i manteniment de senyalització i defenses | Afectació al trànsit<br>Caiguda de persones<br>Caiguda de objectes<br>Descàrregues elèctriques | Delimitació i senyalització de la zona afectada amb distància suficient.<br>Realització del treball per personal qualificat.<br>Organització del trànsit de maquinaries per tasques d'estesa de material (especial atenció per prevenir col·lisions de vehicles).<br>Ús d'arnès de seguretat i seguiment de procediment de treball en alçada.<br>Seguiment de mesures de seguretat en l'ús de maquinaria/maquinaria elevadora. |

Les actuacions de manteniment dels serveis afectats les realitzaran empreses autoritzades pels titulars del servei. L'obra identificarà les tapes de registre i al llarg de les conduccions amb bandes de plàstic dels serveis afectats.

En qualsevol cas, si les tasques de manteniment envaeixen els carrils de circulació, s'hauran de senyalitzar i protegir convenientment les zones afectades seguint les indicacions establertes a la Norma 8.3-IC en matèria de senyalització d'obres a carreteres. També es recomana seguir el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" editat pel Ministeri de Foment.

El contractista principal de la obra realitzarà una Coordinació d'Activitats Empresarials amb el servei de manteniment de carreteres.
Un cop finalitzades les obres, la constructora, haurà de lliurar a l'explotador de les instal·lacions un document resum on quedin reflectides les mesures de seguretat executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació en la que contempli:

- Una memòria amb les mesures preses, la seva localització i les operacions associades.
- Uns plànols de localització i detalls.
- Especificacions tècniques de les mesures adoptades.

## 27. 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<br>**Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2 /4 /9 /10 /12 /14 /20 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 6 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /12 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 /4 |
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H152T023 | m2 | Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /4 /6 /12 /26 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 20 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 20 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| 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<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | 3 | 2 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINA MÀQUINES<br>MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2 /4 /9 /10 /14 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2 /4 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H15B0007 | u | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió | 16 |
| H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 17 |
| 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 | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 16 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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.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<br>**Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /3 /6 /9 /14 |
| H145F004 | u | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 | 3 /9 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 /3 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 3 /9 /14 /25 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 1 /3 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 9 /12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada | 3 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS AL TALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS<br>CAMIONS SOBRECÀRREGATS<br>MAQUINÀRIA NO ADIENT | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA<br>ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, | 2 /4 /11 /12 /14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | /25 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 2 /4 /11 /12 /14 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /25 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 14 |

## 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<br>**Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS | 1 | 1 | 1 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA<br>MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES<br>ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT<br>FORMIGONERA<br>FEINES DE FORMIGONAT | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA<br>CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)<br>POLS TERRA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA<br>TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...) | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /4 /6 |
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 /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 |

## G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA<br>COL·LOCACIÓ D'APLECS | 1 | 2 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS<br>COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT<br>FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIALES | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL<br>COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA | | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 14 /25 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11M001 | m | Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat | 1 /3 |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511212 | m2 | Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix | 3 |
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs | 1 /3 |
| 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 | 3 |
| H152R013 | m | Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs | 3 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /4 /6 |
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /17 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000157 | Control del nivell sonor amb 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 |
| I0000162 | Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma) | 1 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G07 REVESTIMENTS
## G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES<br>CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES<br>CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS<br>CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ) | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS<br>TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS<br>FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES<br>ACABATS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 /18 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H144N030 | u | Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 | 17 |
| H145B002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25 |
| H147D501 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481542 | u | Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25 |
| H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat | 1 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511015 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512005 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15151A1 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | m | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | m | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | m | Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H152PB21 | m | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs | 4 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 6 |
| 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 | 25 |
| H15A2017 | u | Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat | 17 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 16 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /13 /17 /18 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 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 | 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 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 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 |
| 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 | 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 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<br>**Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLS DE SITGES DE CIMENT | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 15 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | 1 |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25 |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 12 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511015 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /4 /6 /11 /15 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 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 línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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 |

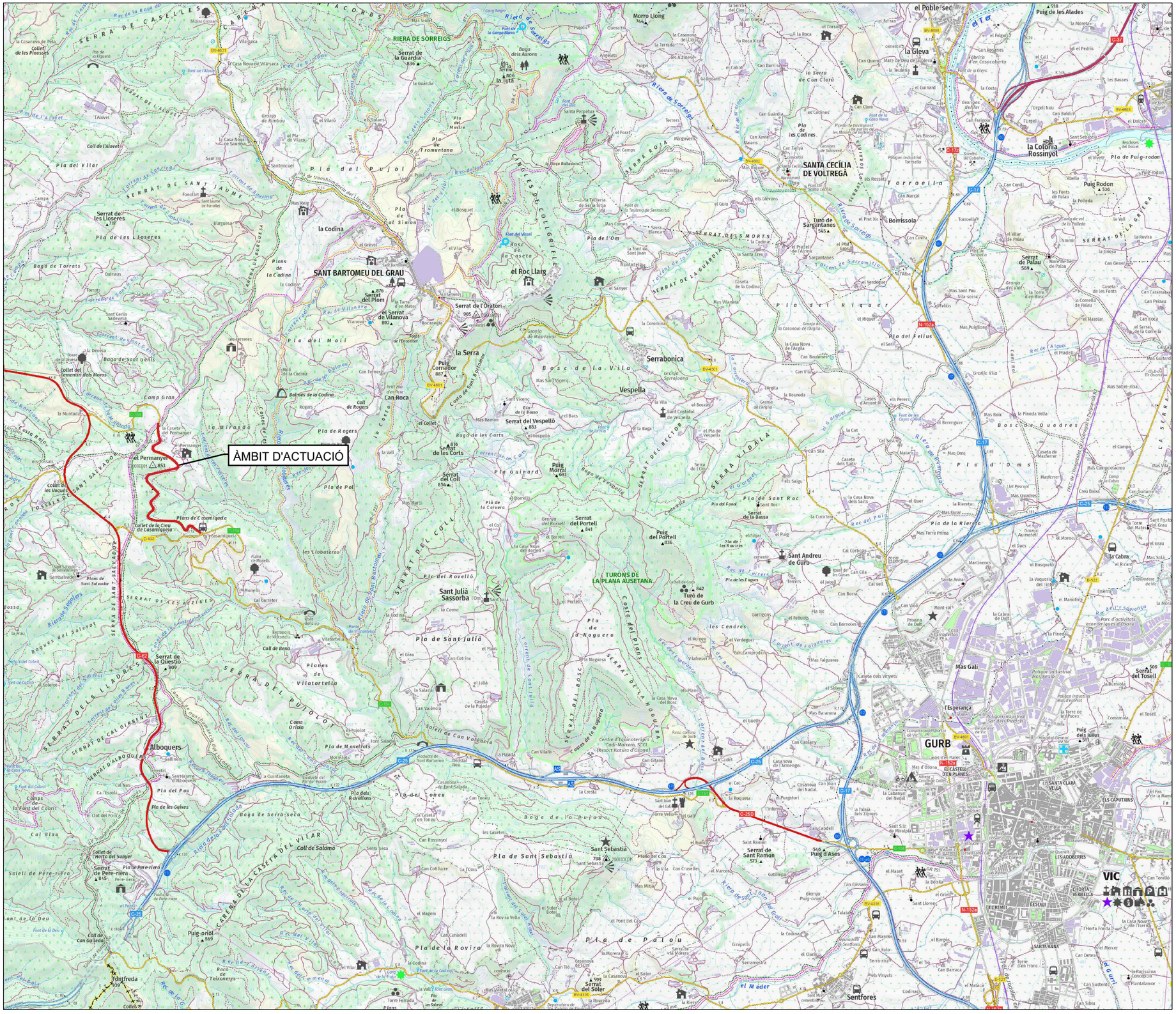
## 28. SIGNATURES

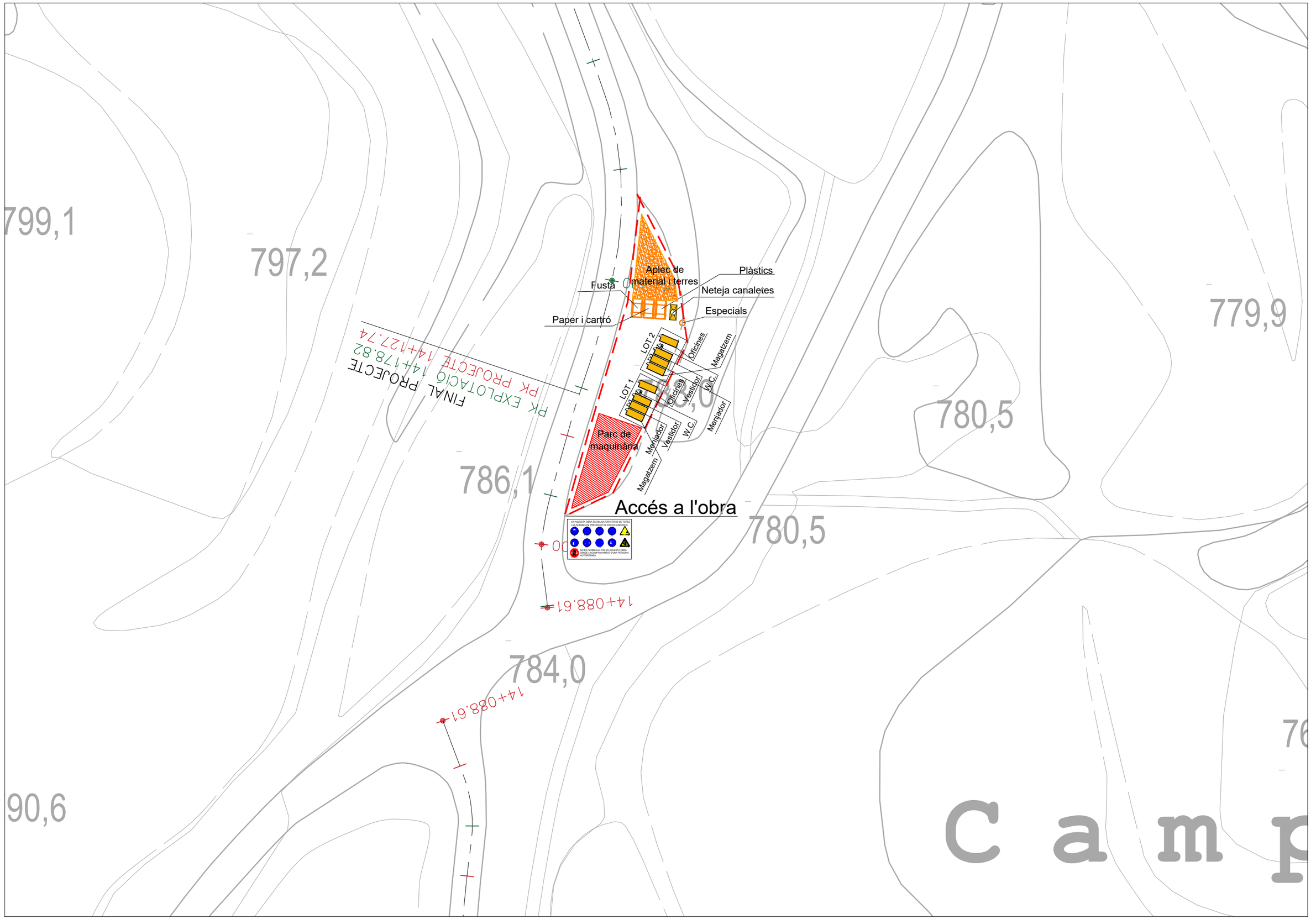
L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

# Seguretat i Salut - Plànols


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SANT BARTOMEU DEL GRAU
SANTA CECÍLIA DE VOLTREGÀ
la Gleva
el Poble-sec
la Coloma Rossinyol
Puig Rodon
Borrissola
Turó de Sargantanes
Serrabonica
Vespella
la Serra
el Roc Llarg
la Codina
Serrat de les Lloseres
Serrat del Vespelló
Serrat de la Guàrdia
Morro Lloig
Puig de les Alades
Serrat de Palau
Puig d'Ases
Sant Andreu de Gurb
Sant Julià Sassorba
Turó de la Creu de Gurb
TURONS DE LA PLANA AUSETANA
el Permanyer
Collet de la Creu de Casamiquela
Alboquers
Fontfreda
Serrat del Soler
Sentfores
GURB
VIC
Mas Gali
la Cabra
Serrat de Sant Ramon
Sant Sebastià
Serrat de Pere-riera
Puig-oriol
Serrat de la Questió
Serrat del Tosell
Puig dels Jous
Serrat del Portell
Puig del Portell
Puig Morral
Serrat de la Bassa
Serrat de les Corts
Serrat del Coll
Serrat del Plom
Serrat de Vilanova
Serrat de l'Oratori
Puig Cornador
Can Roca
Sant Julià
Sant Sebastià
Sant Andreu de Gurb
Sant Julià
Sant Sebastià
Sant Ramon
Puig d'Ases
Sant Sebastià
Sant Julià
Sant Andreu de Gurb
Sant Sebastià
Sant Julià
Sant Andreu de Gurb
Sant Sebastià
Sant Julià
Sant Andreu de Gurb




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO SIMONES CARRO<br>ETOP Col·legiat nº 4103.10 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>1/250<br>0 6.25 12.5<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>MPLANTACIÓ I ABASSEGAMENTS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F01.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>A24<br>FULL 1 DE 2 |

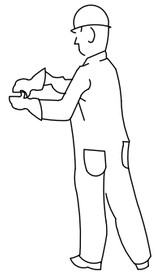
## PROTECCIONS INDIVIDUALS

### ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

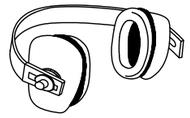
### GRANOTA DE TREBALL



### PROTECCIONS D'OÏDES

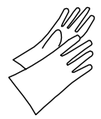


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

### GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELÈCTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

### ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

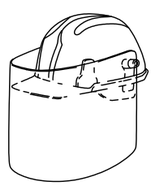


MANIGUETS



POLAINES

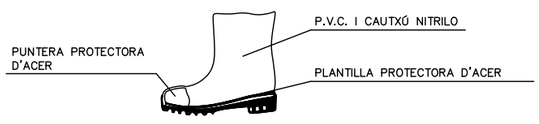
### PROTECCIÓ CRANIAL



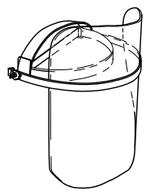
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

### BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III




### PANTALLES DE SEGURITAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

### BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesllisçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

### ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



### BOTA PER A ELECTRICISTA



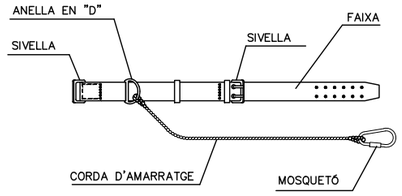
PUNTERA DE PLÀSTIC.

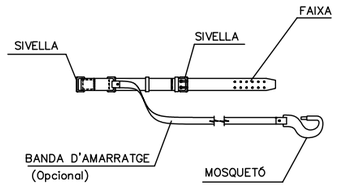
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

## PROTECCIONS INDIVIDUALS

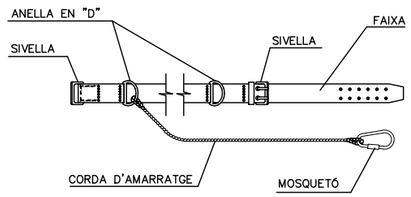
### CLASSE "A"

TIPO 1

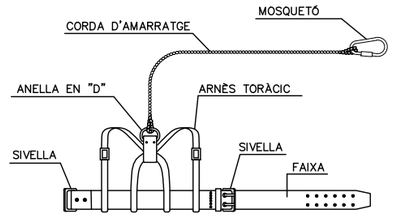



TIPO 2



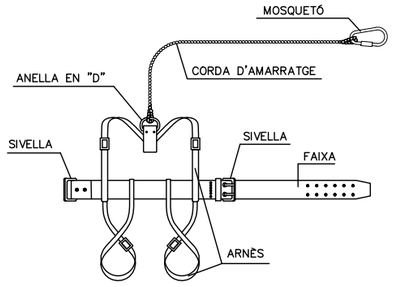

### CLASSE "C"




TIPO 1



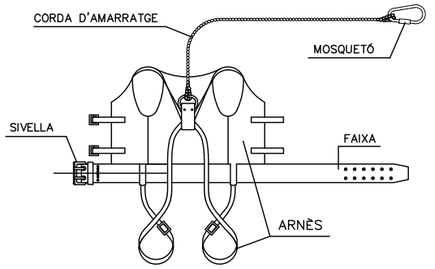
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)

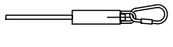



TIPO 2

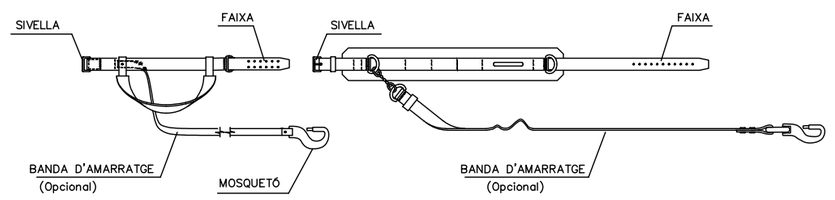


AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)




## LLEGENDA:

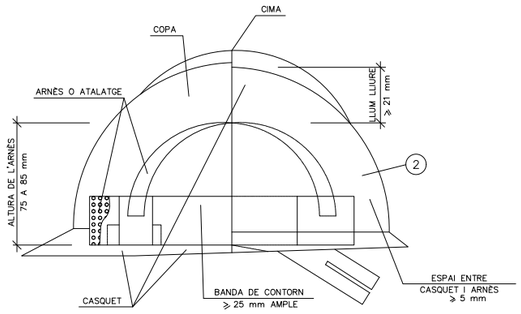
**CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".–Norma Tec. RE MT–13**
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

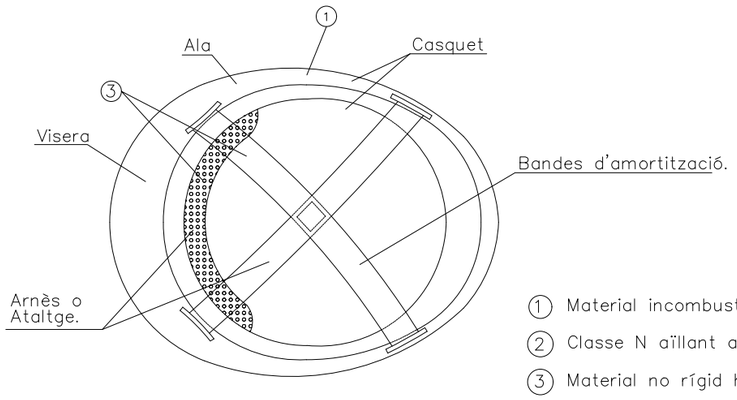
**CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".–Norma Tec. RE MT–21**
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

**CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".–Norma Tec. RE MT–22**
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

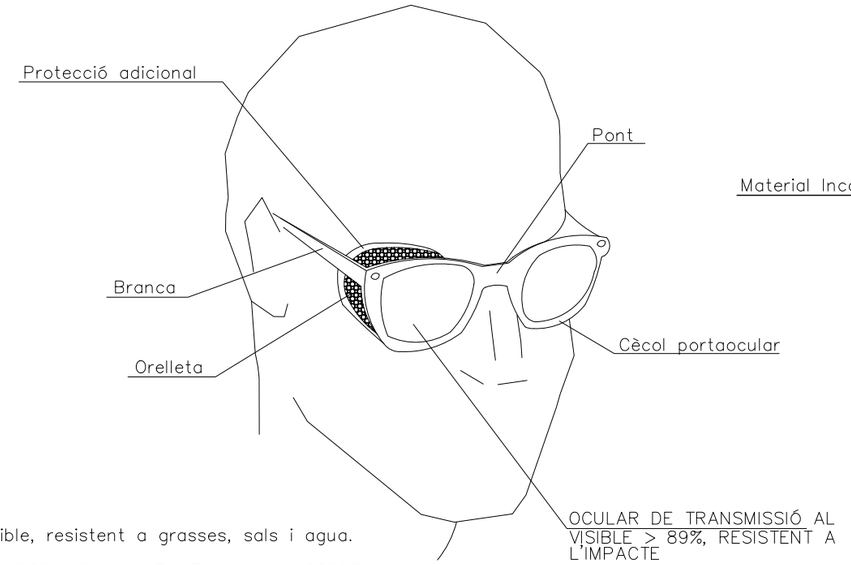
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO GONZÁLEZ CARRO<br>ETOP Col·legiat nº 10.010 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>SE<br>ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F03.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>3<br>FULL 1 DE 18 |

## CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

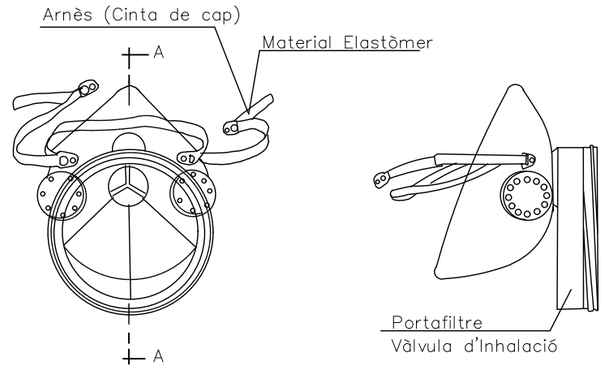



## ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



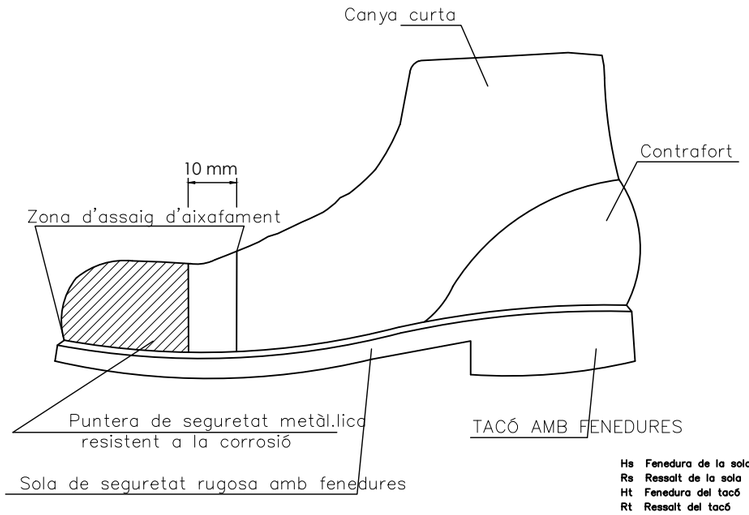

## MÀSCARA ANTIPOLS




SECCIÓ A–A

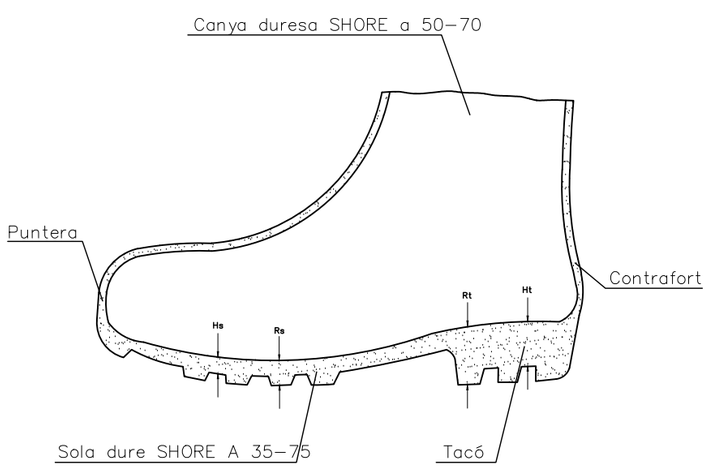
1. Material incombustible, resistent a grasses, sals i agua.
2. Classe N aïllant a 1000v. Classes E–AT aïllant a 25000v.
3. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció.

## BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

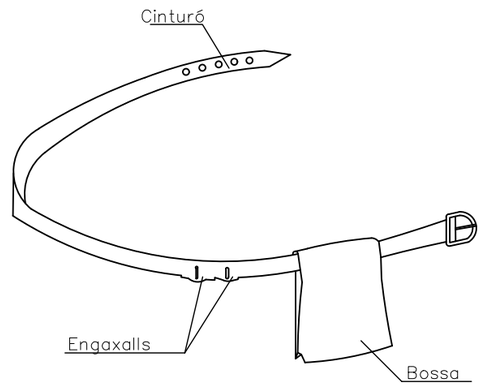



**Hs** Fenedura de la sola = 5 mm.
**Rs** Ressalt de la sola = 9 mm.
**Ht** Fenedura del tacó = 20 mm.
**Rt** Ressalt del tacó = 25 mm.

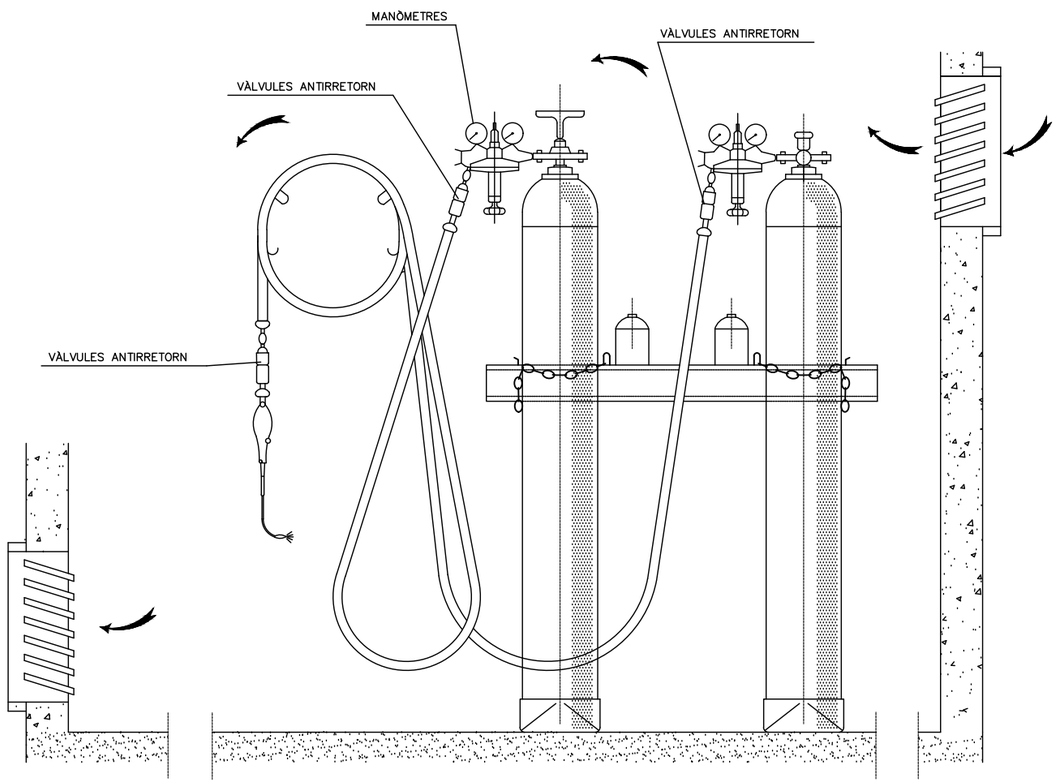
## BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



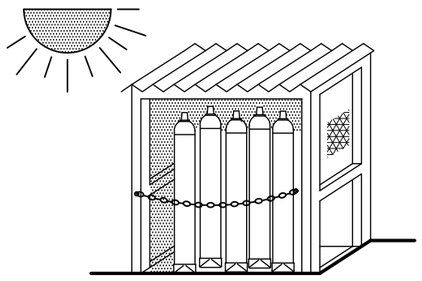

## PORTAEINES



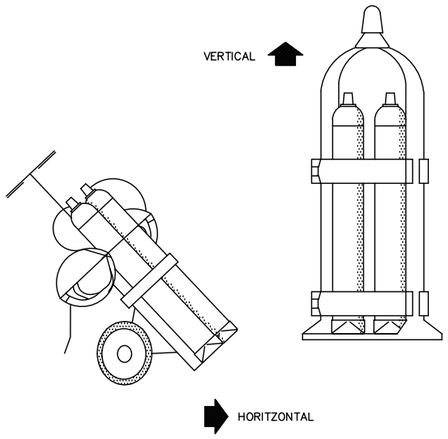

1. Permet tenir les mans lliures, més seguretat al moure's.
2. Evita caigudes d'eines.
3. No s'eximeix del cinturó de seguretat quan aquest és necessari.




## INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



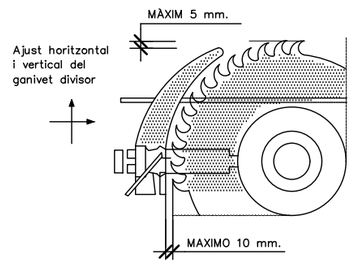
MAGATZEM

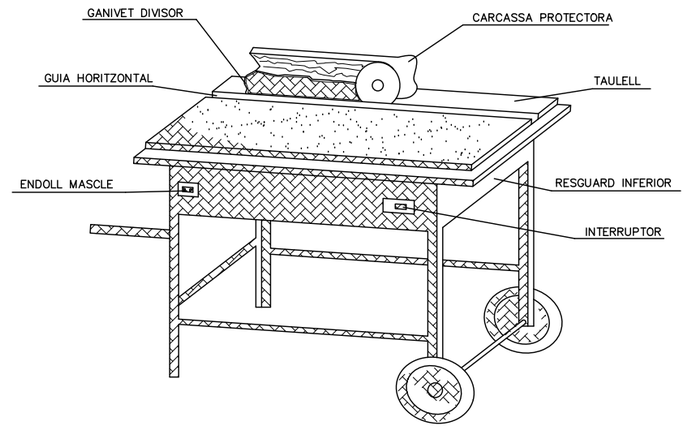



TRANSPORT

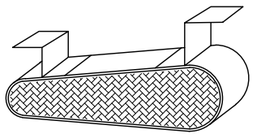
## GRUP OXITALL AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

## GANIVET DIVISOR

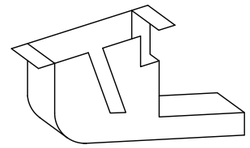


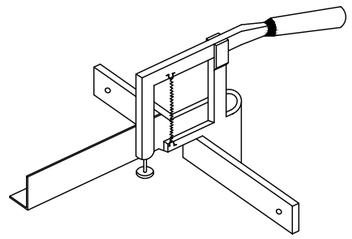

## CARENAT INFERIOR



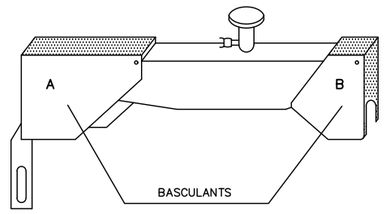
## RESGUARD INFERIOR

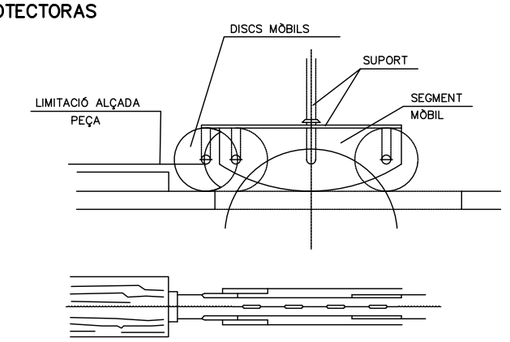


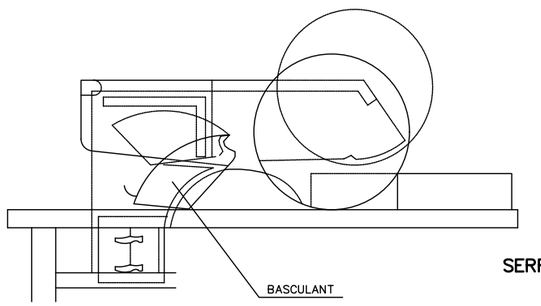
## DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ



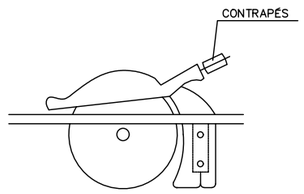
## CARCASSES PROTECTORAS




## SERRA CIRCULAR




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO SANCHEZ CARRO
ETOP Col·legiat nº 17.319

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

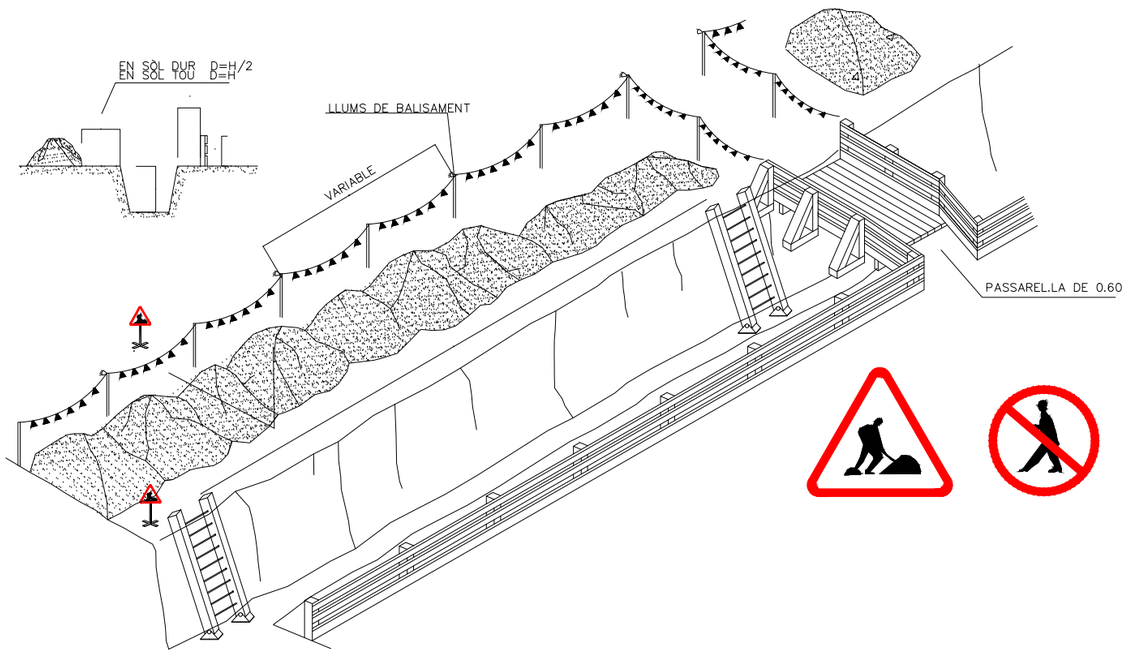
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

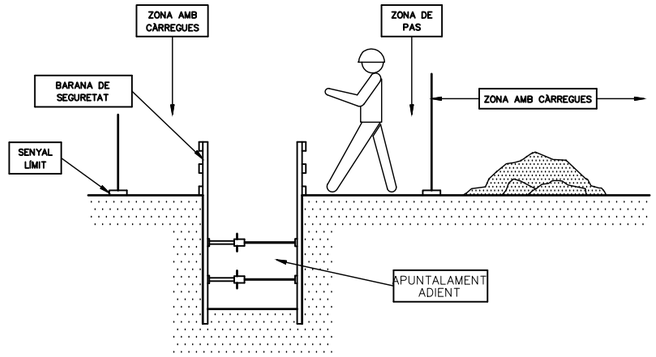
DATA
NOVEMBRE 2023

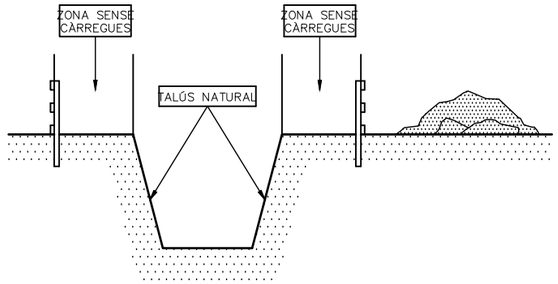
ARXIU:
A11F03.DWG

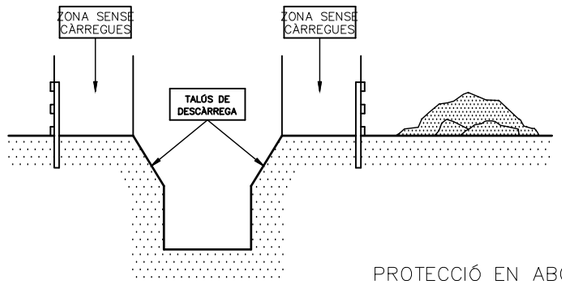
PLÀNOL NÚM.
3

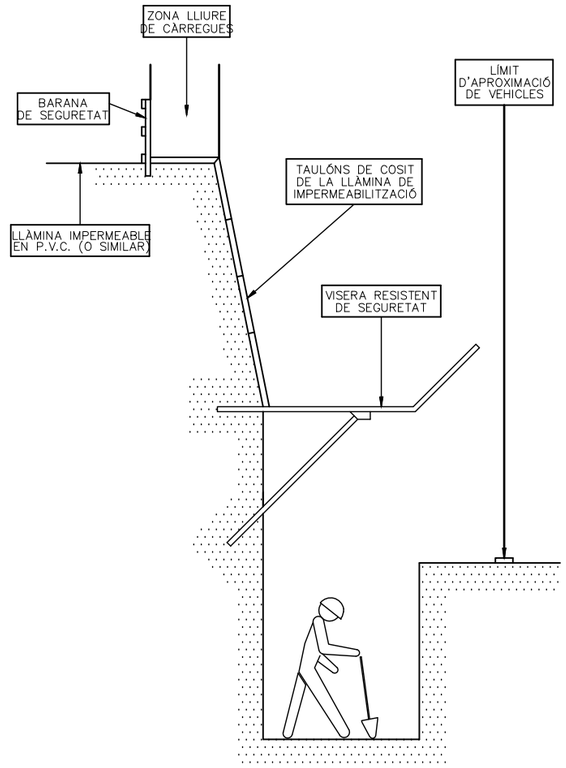
FULL 3 DE 18




PROTECCIÓ EN ABOCAMENTS I RASES

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO [illegible] CARRO
ETOP Col·legiat nº [illegible]

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 – LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

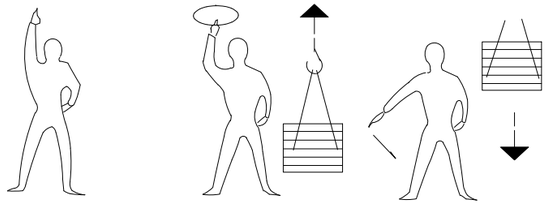
DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

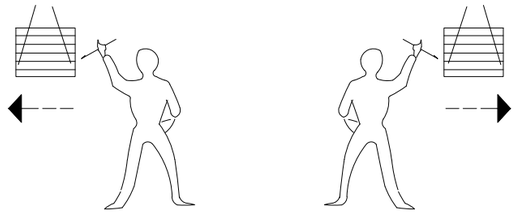
ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 4 DE 18

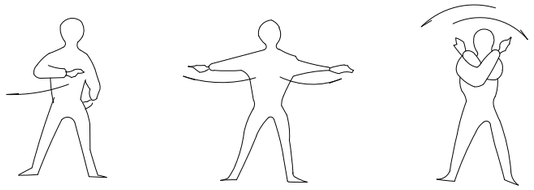
## SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament | Aixecar | Baixar



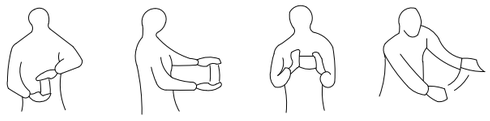
### DESPLAÇ



Detenció | Detenció | Fi de comandament

### PETITS DESPLAÇ

VERTICALS



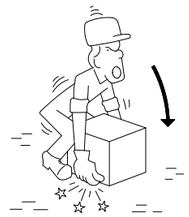
HORITZONTALS



Una mà

de desplaç

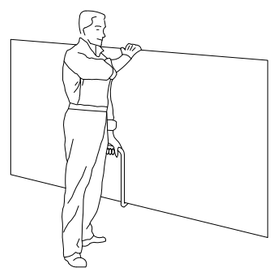
## FORMA D'ALÇA



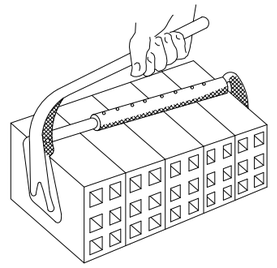
INCORRECTE



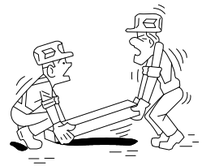
CORRECTE



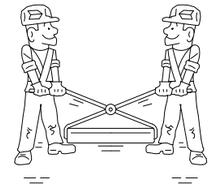
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇ

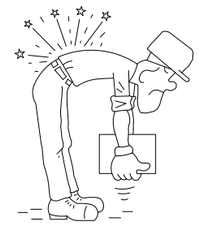


INCORRECTE



CORRECTE

## MANIPULACIÓ



INCORRECTE



CORRECTE



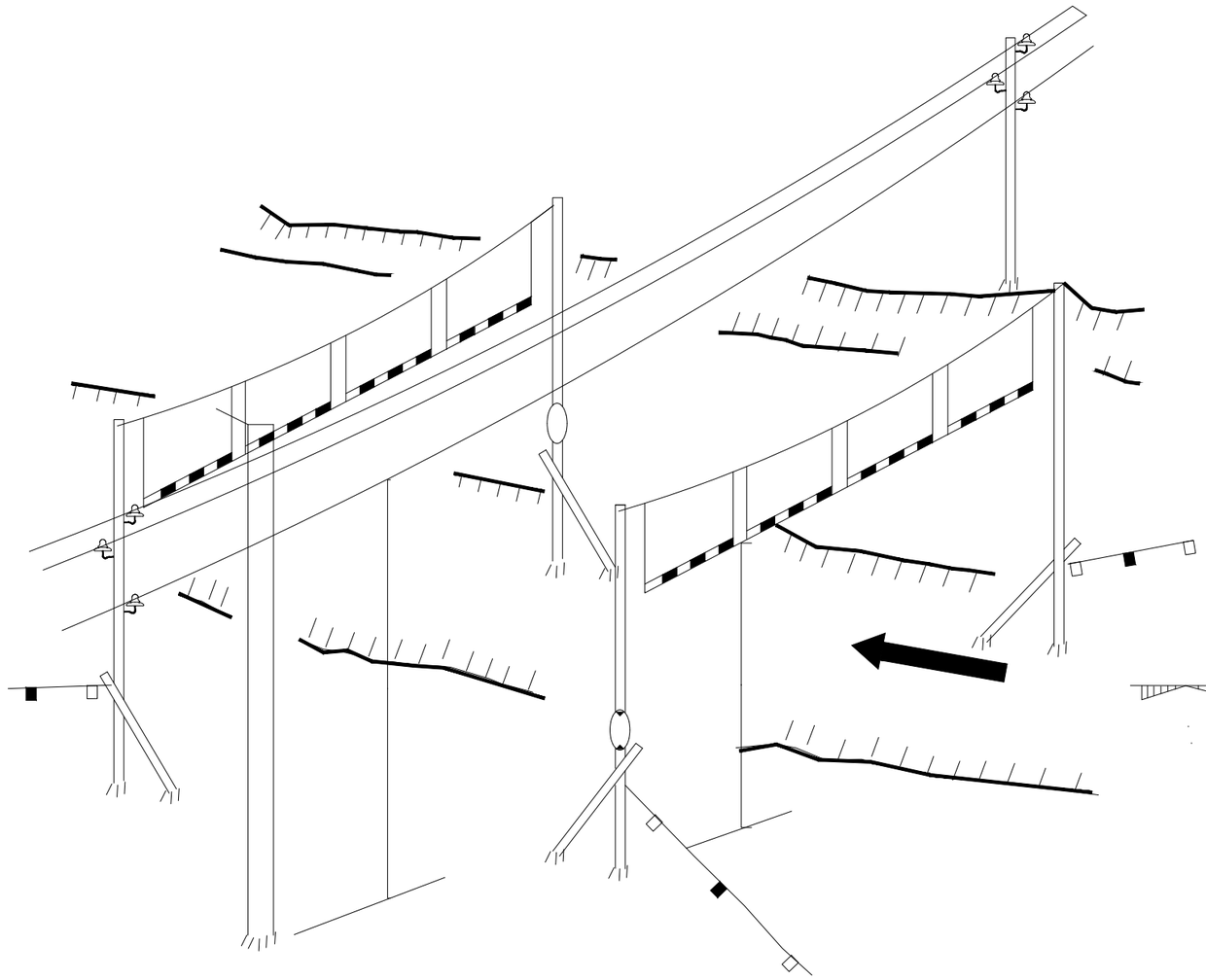
INCORRECTE

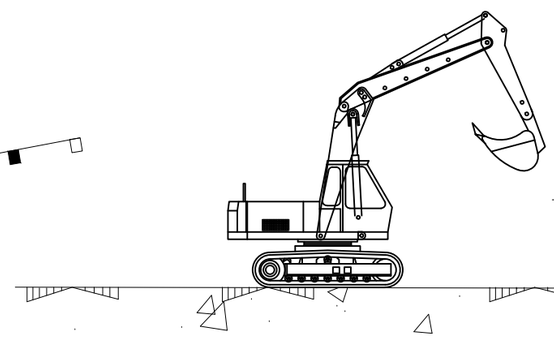


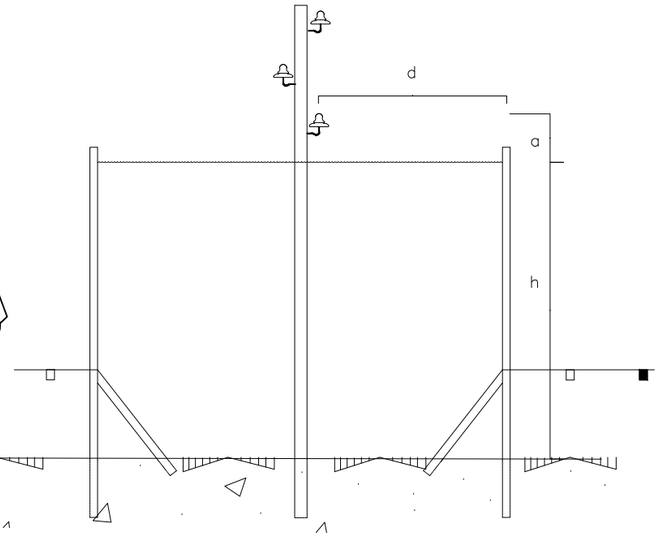
CORRECTE



AIXECAT CORRECTE DE SACS








a ⩾ 3 m. for tensió ⩽ 1000 v.
a ⩾ 5 m. for tensió ⩽ 66000 v.
a ⩾ 6 m. for tensió ⩾ 66000 v.

d ⩾ 2 m. for tensió ⩽ 1000 v.
d ⩾ 3 m. for tensió ⩽ 66000 v.
d ⩾ 4 m. for tensió ⩾ 66000 v.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO SIMONES CARRO
ETOP Col·legiat nº 10.510

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

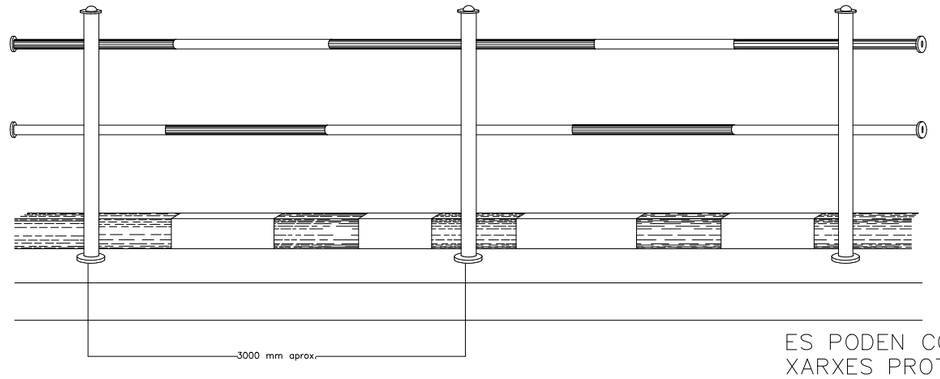
DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A11F03.DWG

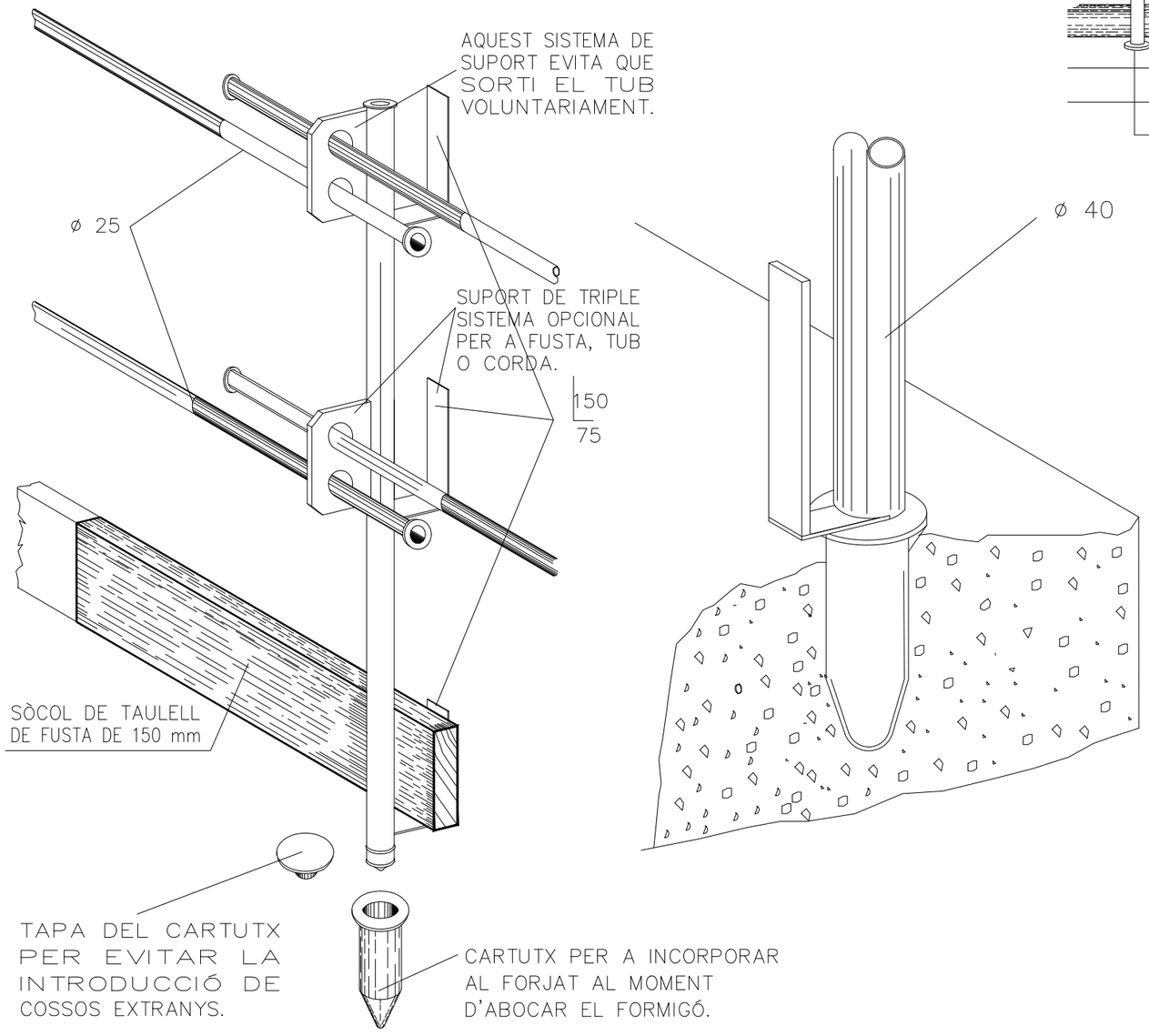
PLÀNOL NÚM.
3

FULL 6 DE 18

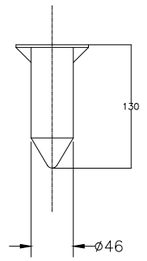
## BARANA




ES PODEN COL.LOCAR XARXES PROTECTORES AMB CARTELLS DE PERILL




DETALL DE FIXACIÓ I ANCORATGE




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GONZALEZ CARRO
ETOP

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

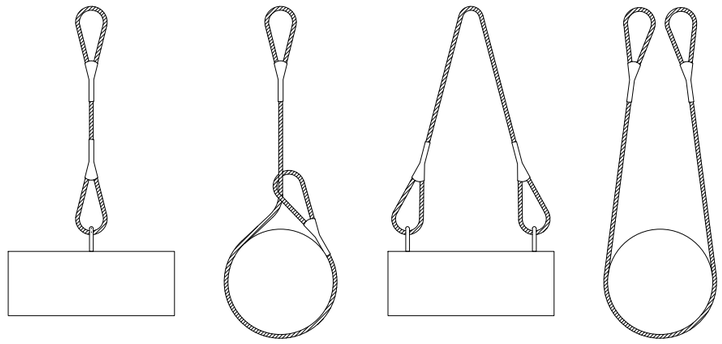
DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

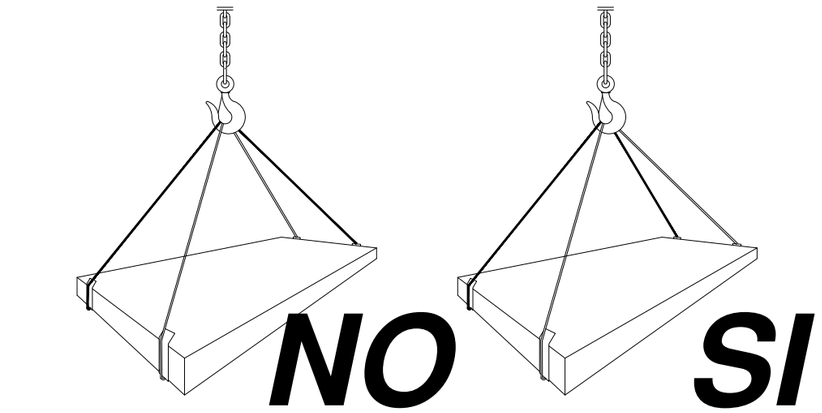
ARXIU:
A11F03.DWG

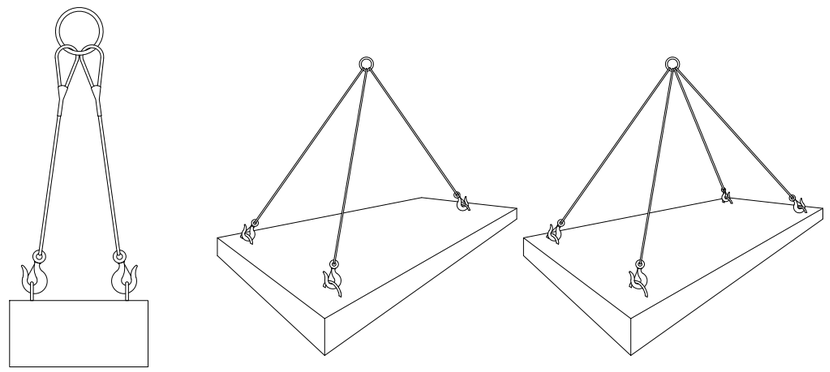
FULL 7 DE 18

## FORMES EN QUE PODEN ÈSSER UTILITZADES LES ESLINGUES I GUIES



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA ATRAPADA

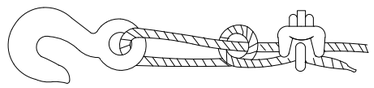


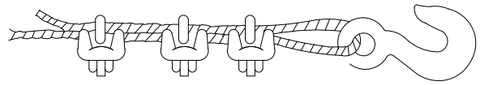
CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR PRESENTS
PER TERNIR-LES BEN SUBJECTES)

## GASSA AMB GRAPES

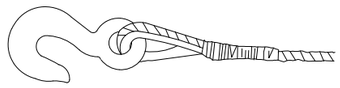
### AJUSTAMENTS DE TRAU



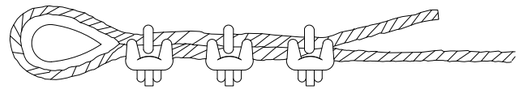
Sistema incorrecte
Cable nuad i amb pern. Eficiè 50 o menys



Sistema incorrecte
Emprar un guardacaps per augmentar la resistè de l'ull reduï

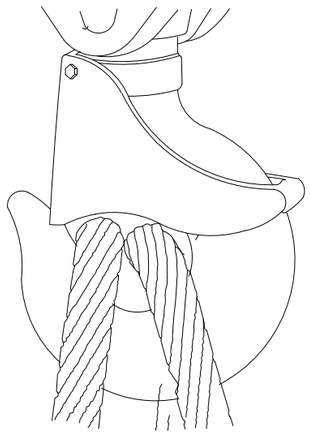


Sistema correcte –
Observar el guardacaps a l'ajust del trau



Sistema correcte –
Emprar guardacaps a l'ajust del trau.

GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



| Dià cable | Nombre de grapes | Distà grapes m/m. |
|---|---|---|
| 6 a 10 | 2 | 50 |
| 10 a 12 | 3 | 75 |
| 12 a 16 | 3 | 95 |
| 16 a 19 | 4 | 115 |
| 19 a 22 | 4 | 135 |
| 22 a 25 | 5 | 150 |
| 25 a 30 | 5 | 190 |
| 30 a 38 | 6 | 230 |
| 38 a 45 | 7 | 270 |
| 45 a 50 | 8 | 300 |

NOTA. Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n hi una més


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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO [illegible] CARRO
ETOP [illegible]

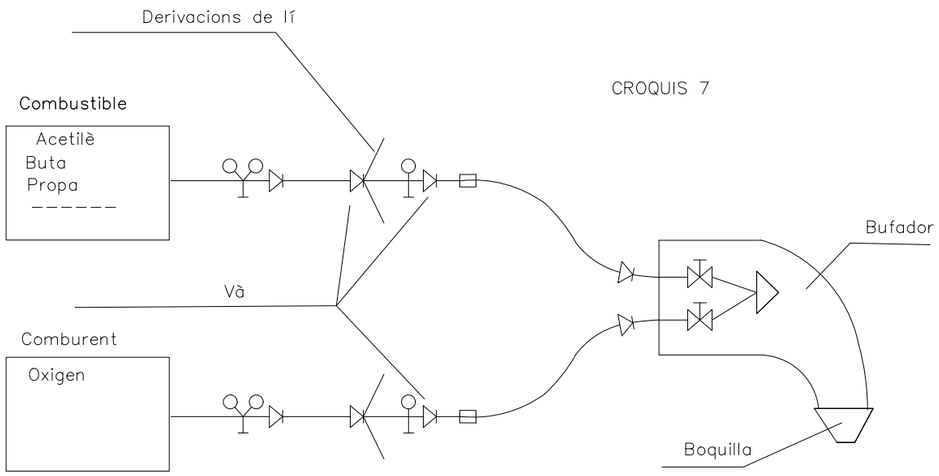
TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 – LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
A11F03.DWG

PLÀNOL NÚM.
3
FULL 8 DE 18




CROQUIS 7

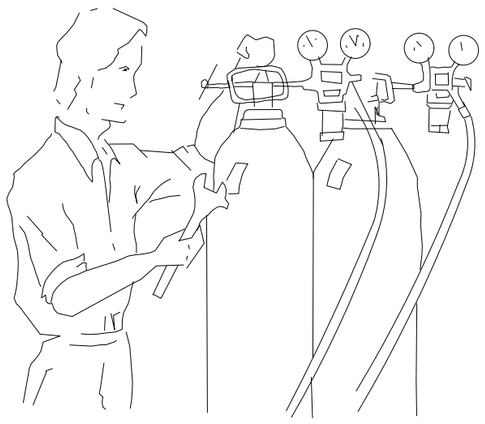
Và

Claus del bufador

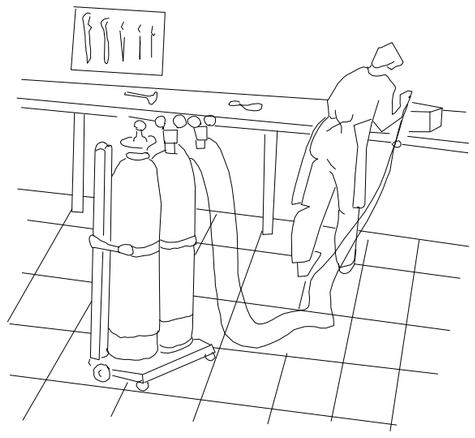
Rà

Mà

# ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL.LACIÓ OXITALLADA

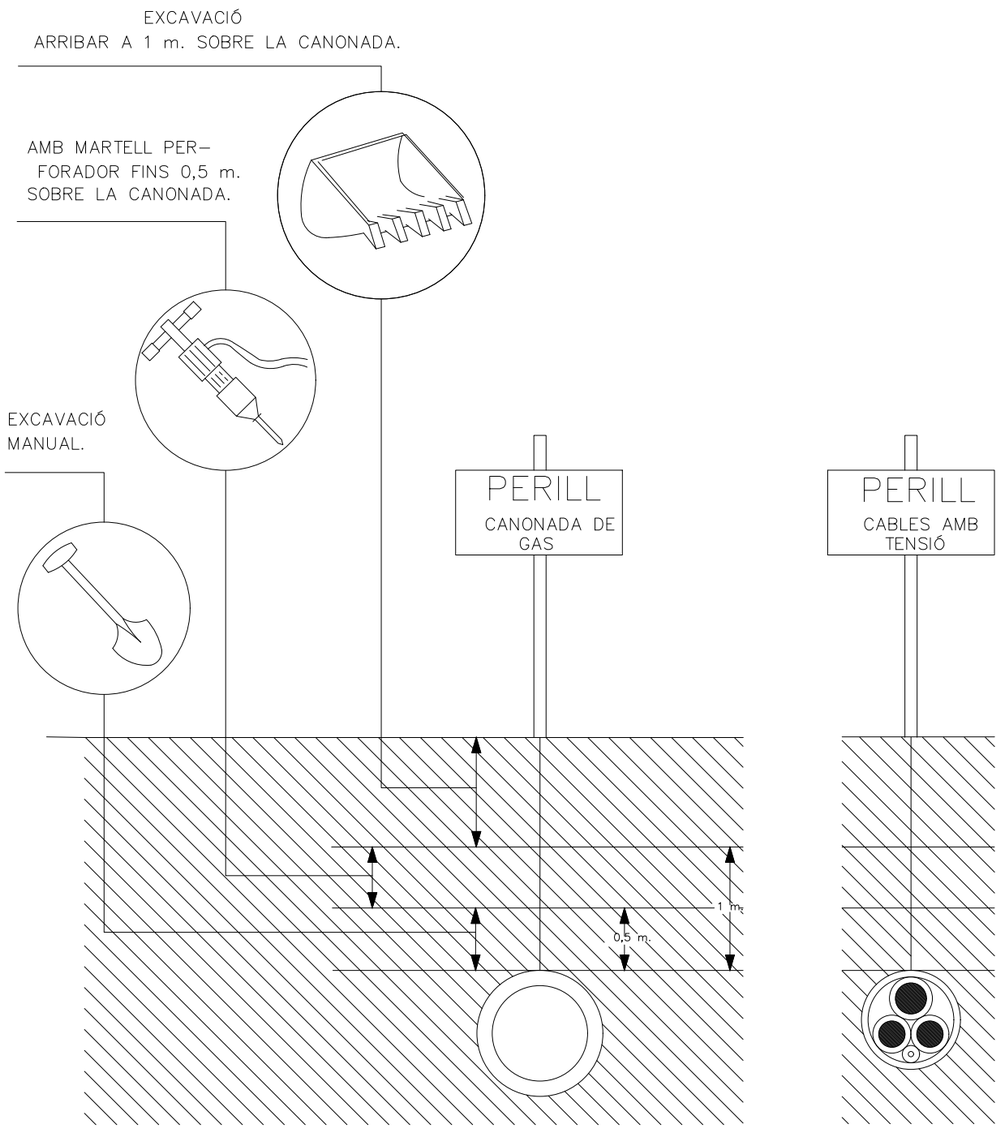


Abans d'emprar l'equip, assegurar—se de que que totes les conexions estan degudament ajustades .



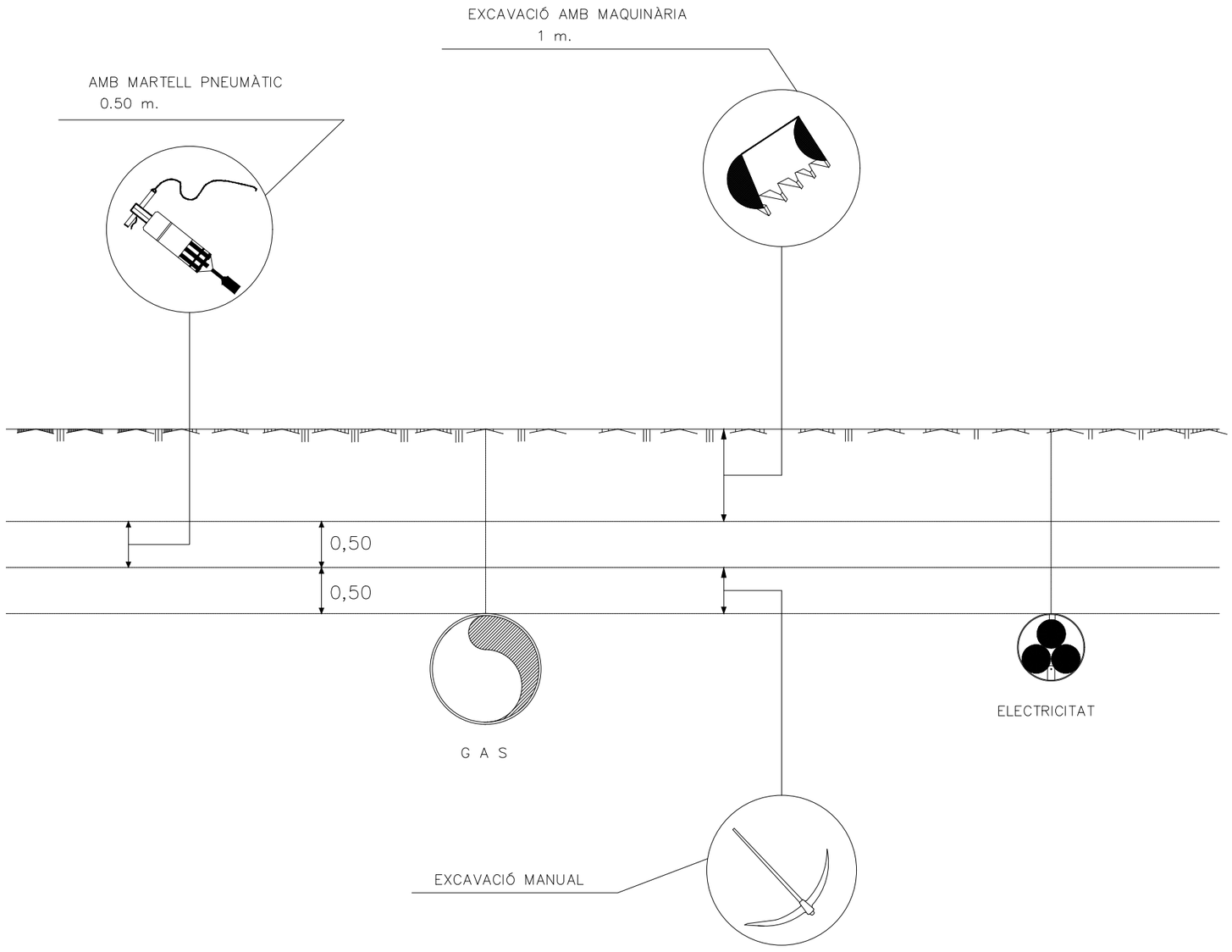
Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en po—siciónades

# DISTÀ EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT

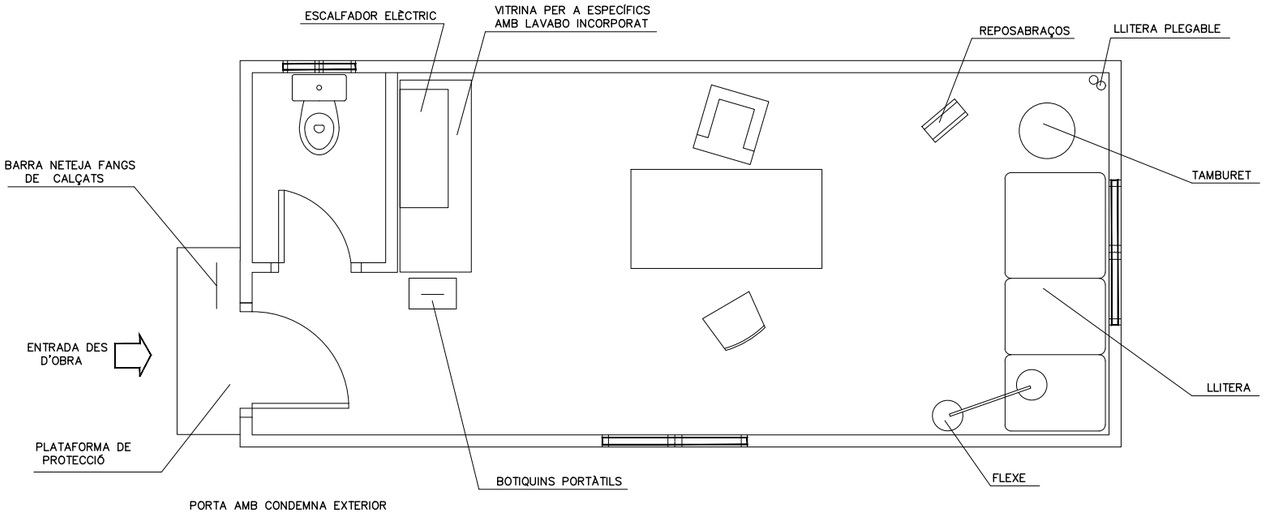



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO [illegible] CARRO<br>ETOP Col·legiat nº 30.10 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C—154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC—CFB—21040 — LOT2 | ESCALES<br>SE<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F03.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>3<br>FULL 9 DE 18 |

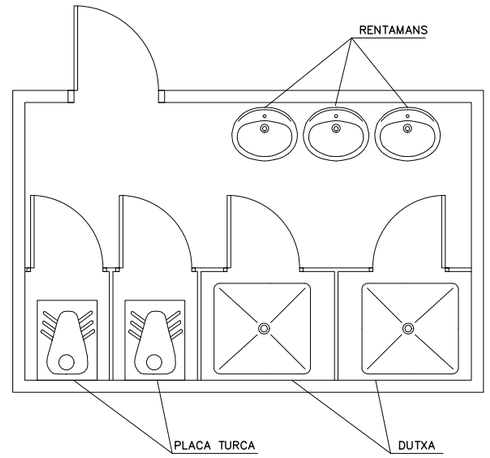
# DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS



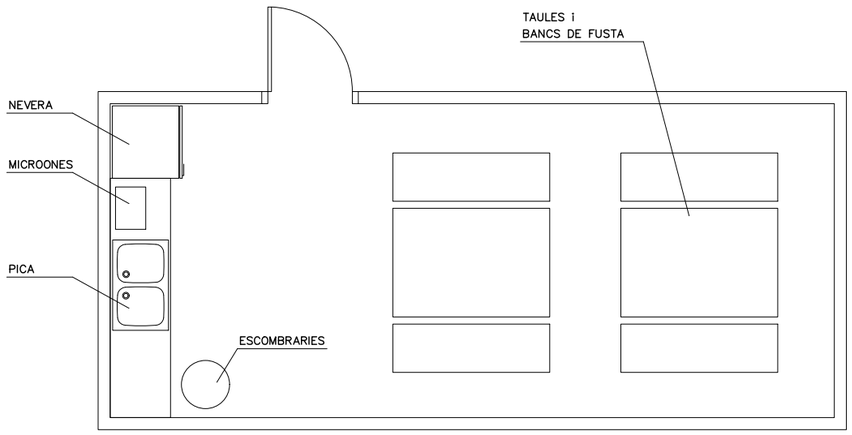

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO [illegible] CARRO<br>ETOP Col·legiat nº [illegible] | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>SE<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F03.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>3<br>FULL 10 DE 18 |



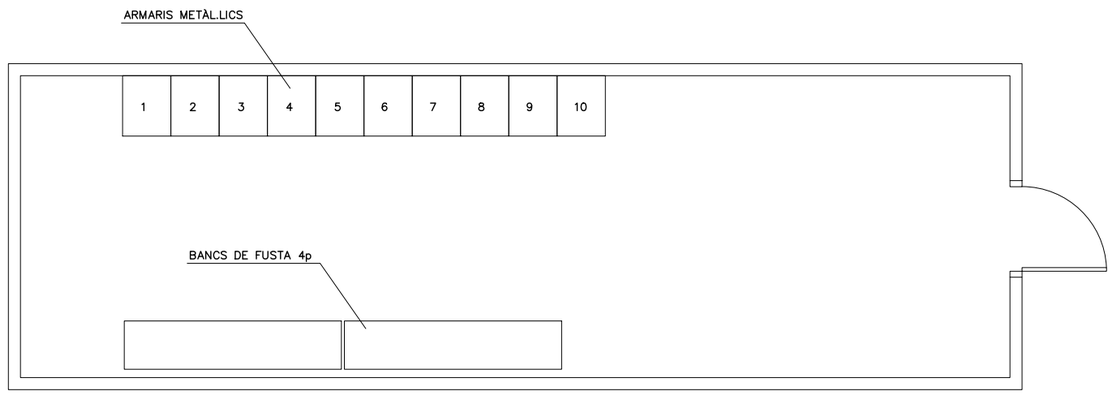

MÒDUL DESPATX




MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(3.70 x 2.30 x 2.30)




MÒDUL MENJADOR
(6.0 x 2.60 x 2.30)




MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO SIMONES CARRO
ETOP Col·legiat nº 4.703

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

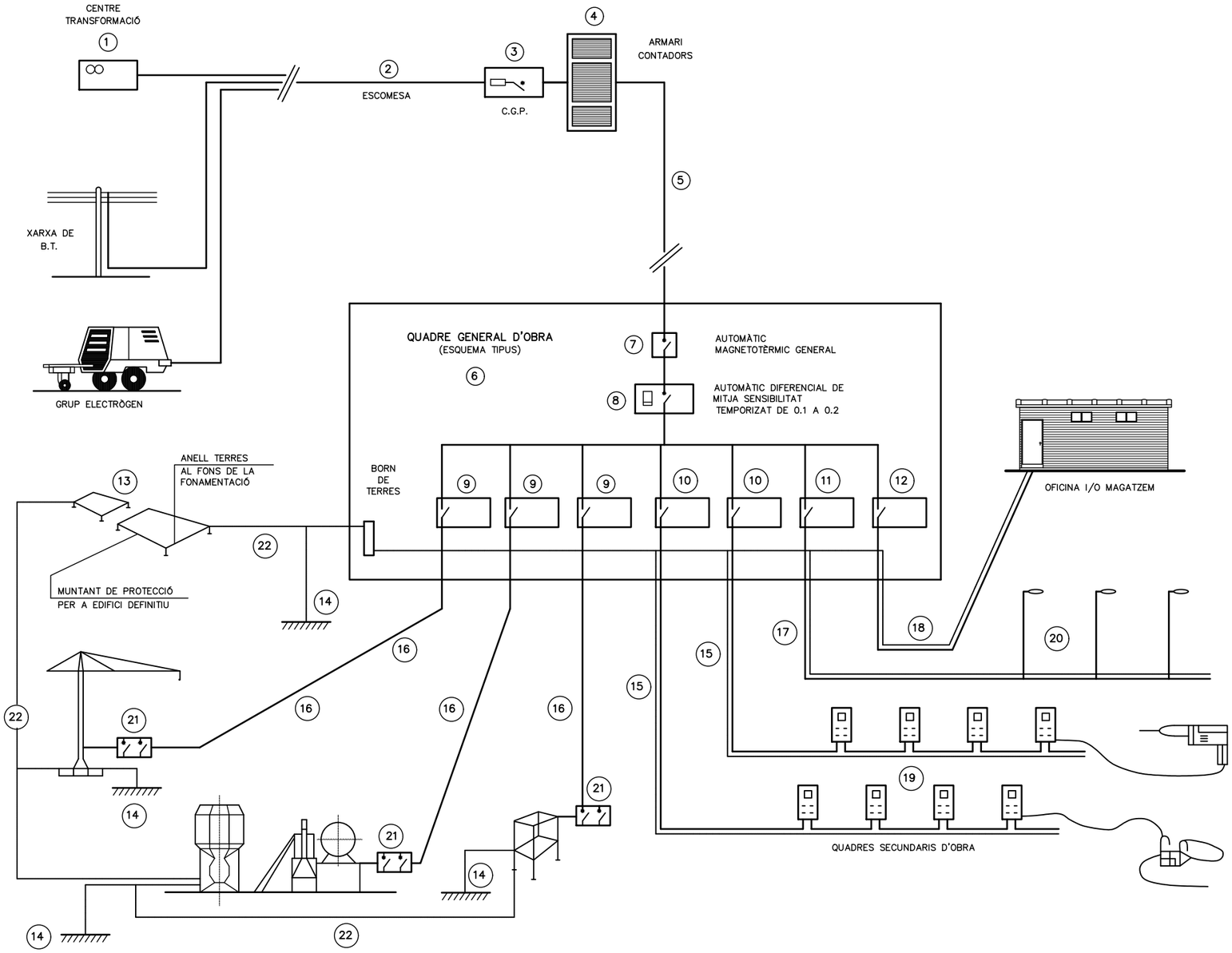
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 11 DE 18




## LLEGENDA

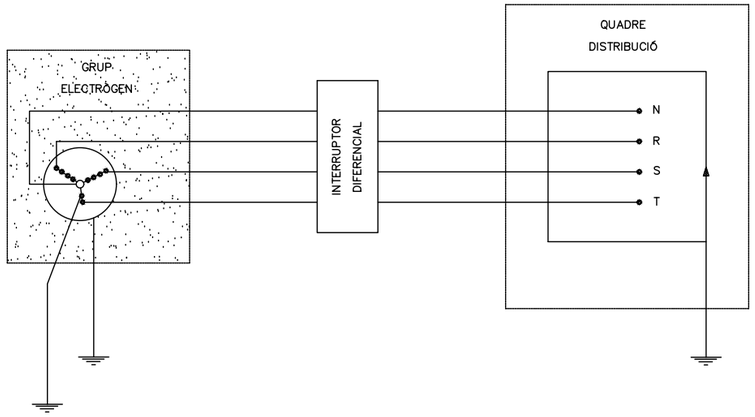
1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE CONTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.



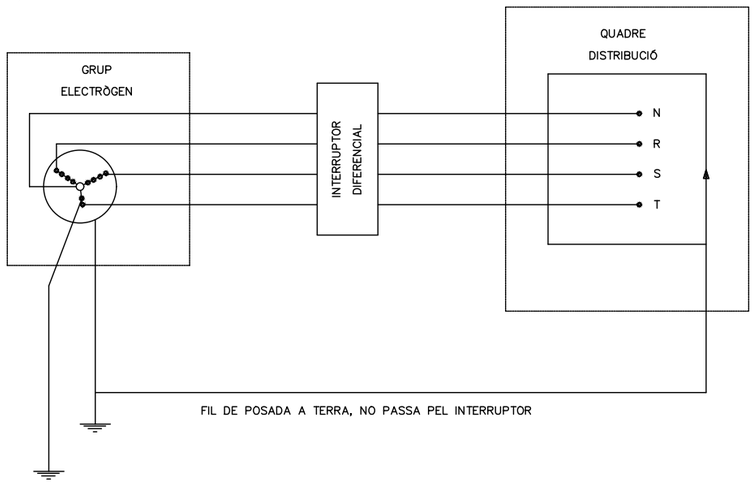

# INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
# ESQUEMA BÀSIC

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN
EN ESTEL

A) CENTRAT A TERRA

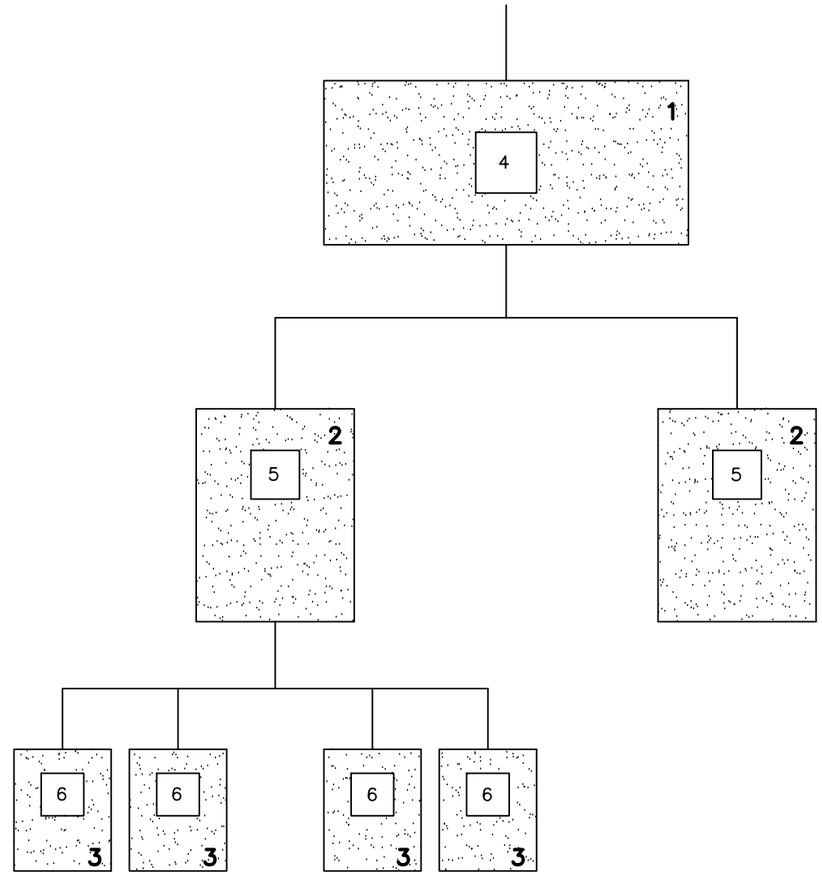



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR




- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSIBILITAT D'ÉSSER DISTRIBUIT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA TOMA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDIENT O CONNEXIÓ A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

## GRUPS ELECTRÒGENS




1.– QUADRE D'ENTRADA

2.– QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.– QUADRES DE TALL

4.– DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5

5.– DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2

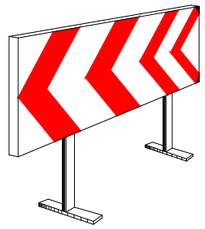
6.– DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER A EVITAR EL DISPARAMENT SIMULTANI DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIRSE UN DEFECTE.

## DIFERENCIALS EN CASCADA

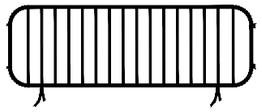




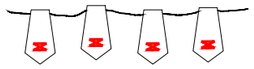
PANELLS DIRECCIONALS



BARRERA METÀL.LICA DE
DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



TANCA METÀL.LICA PER A
CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT
DE BALISAMENT



CINTA DE BALISAMENT



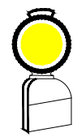
BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL



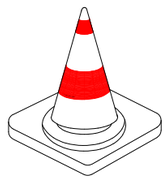
SENYAL NORMALITZADA
DE TRÀFIC—TRÍPODE



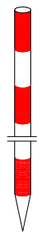
SENYAL NORMALITZADA DE
TRÀFIC AMB PEU DE CREUETA



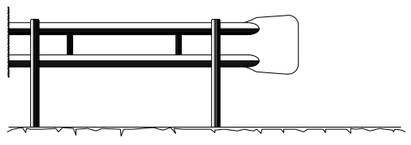
BALISA LLUMINOSA
INTERMITENT DE
COLOR AMBRE



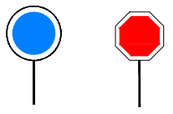
CON DE SENALITZACIÓ



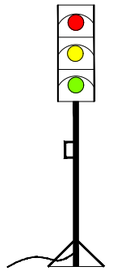
JALÓ DE SENALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT — TIPUS BIONDA



PANELLS DEL
SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GONZALEZ CARRO
ETOP

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 — LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

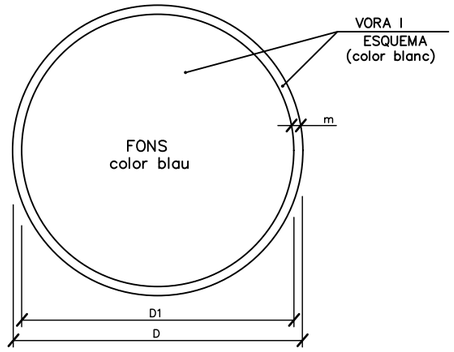
TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 14 DE 18




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

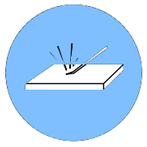

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

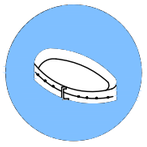

ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURITAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

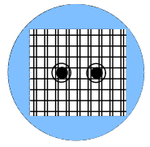

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

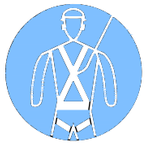

ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

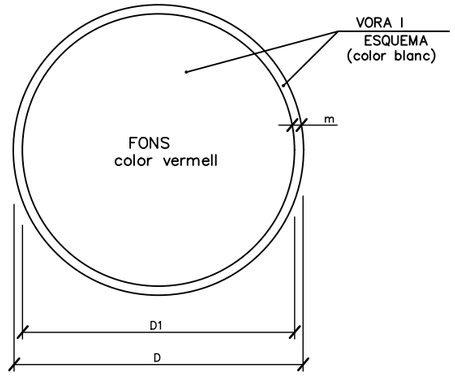

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPENYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE

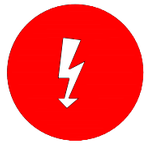

ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESARI D'UNA SENYAL ADICIONAL)




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

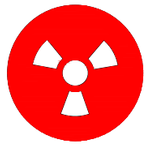

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ

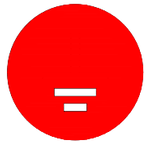

RISC D'INTOXICACIÓ

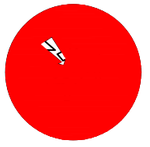

RISC DE RADIACIÓ

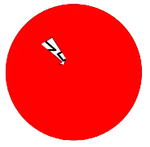

RISC D'INCENDI


RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GIMENEZ CARRO
ETOP

TÍTOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 - LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
3

ARXIU:
A11F03.DWG

FULL 15 DE 18

# SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



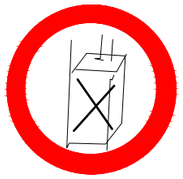
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS




PROHIBIDA L'ENTRADA




PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA




PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR

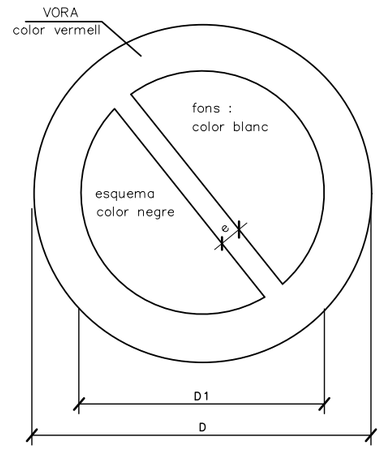









NO CONECTAR




| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

XIULAR OBRERS




OBREROS

PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VÍA"

# SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



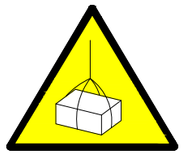
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



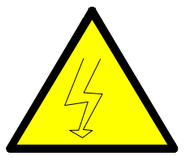
RISC CÀRREGUES SUSPESES



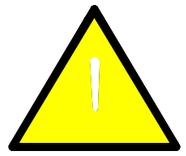
RISC D'INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



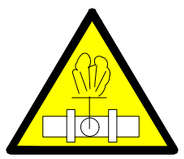
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



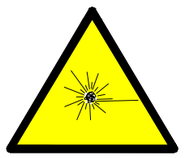
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



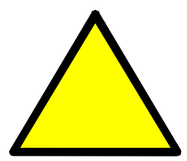
RADIACIONS LÀSER

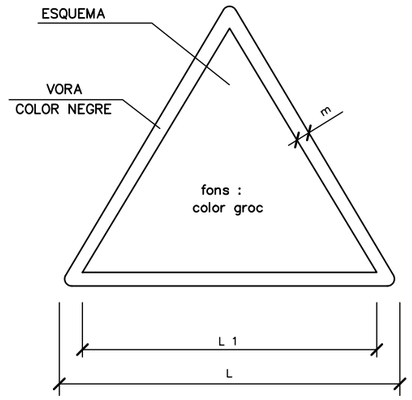


PAS DE CARRETONS



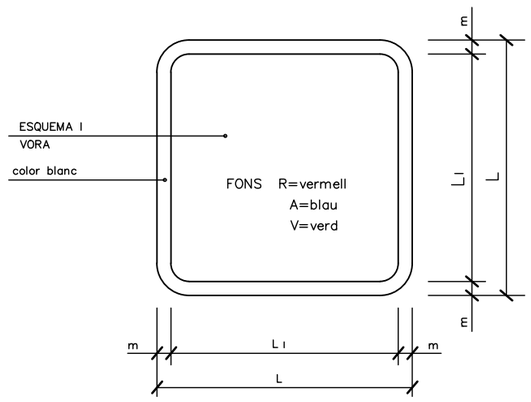
TERRES POSADES



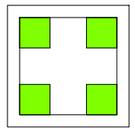



| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 248 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

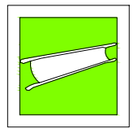
## SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



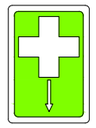

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



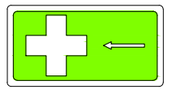
V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



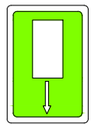
V.
LLITERA D'AUXILI



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



V.
DIRECCIÓ PRIMERS AUXILIS



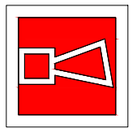
V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



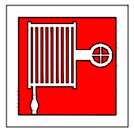
R.
EXTINTOR



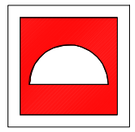
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



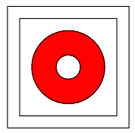
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



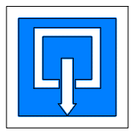
R.
PULSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



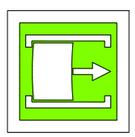
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



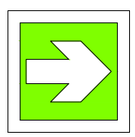
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



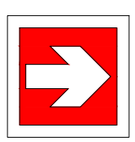
V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



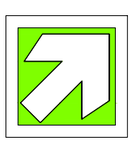
V.
TRENCAR PER PASSAR



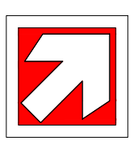
V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ

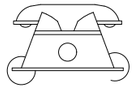


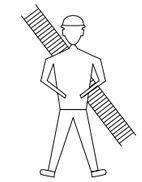
R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
RENTA ULLS

## PRIMERS AUXILIS





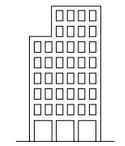
BOMBERS

TLFN.



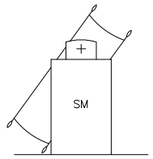
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.



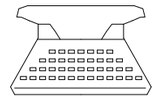

SERVEI MÈDIC

TLFN.



POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

TLFN.



SERVEI SEGURETAT

TLFN.

① Hospital Universitari de Vic
Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1 (08500 Vic)

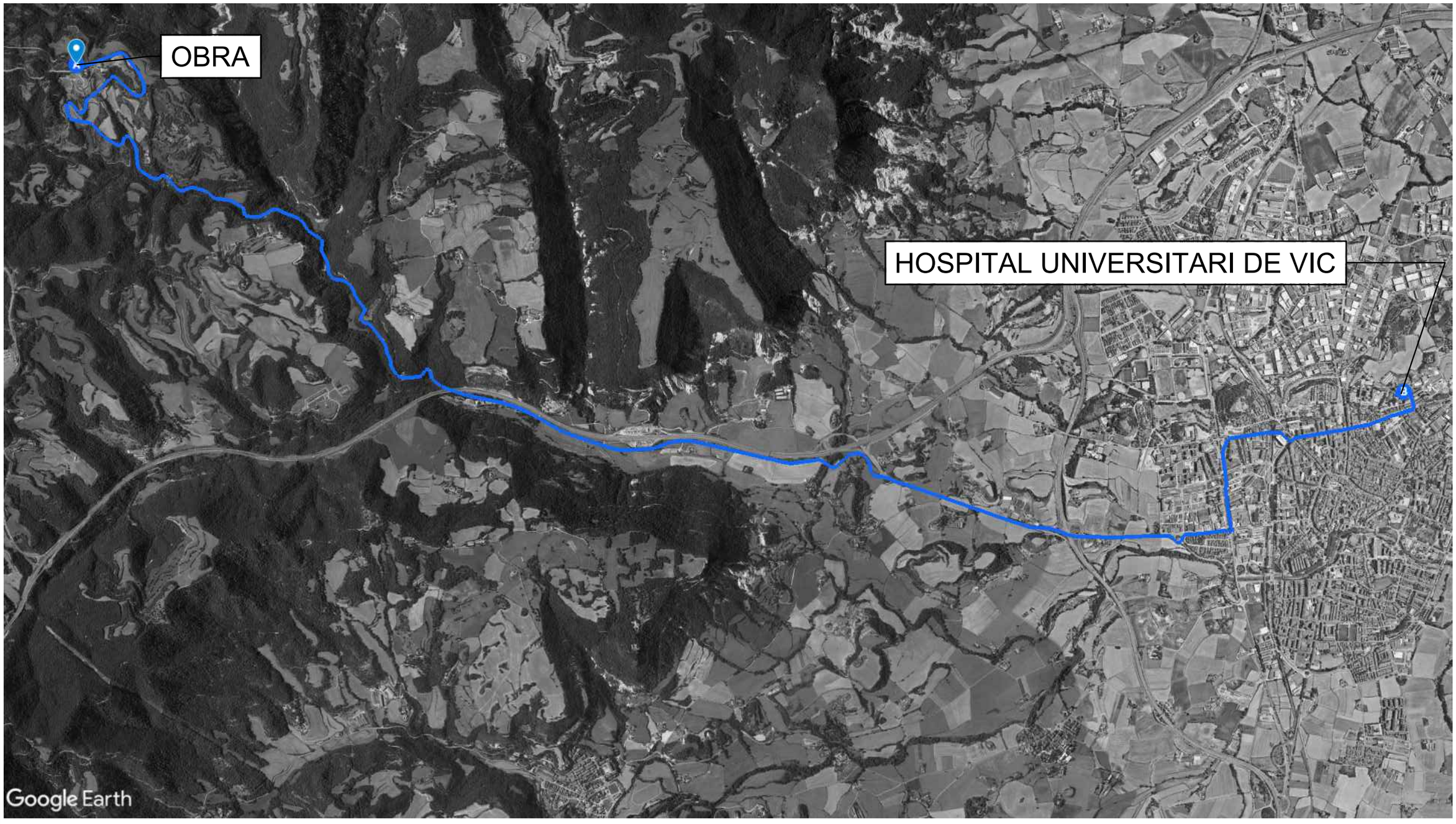
② CAP Sant Bartomeu del Grau
Carrer de Ponent (08503 Sant Bartomeu del Grau)

③ Parc de Bombers de Vic
Carretera de Roda, C153 Km 1,5 (08500 Vic)

④ Parc de Bombers de Manresa
Carrer de l'Era d'en Sellés, s/n (08500 Vic)

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>BERNARDINO FLORENES CARRO<br>ETOP Col·legiat: 10338 | TITOL DEL PROJECTE<br>REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154<br>DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.<br>Clau: PC-CFB-21040 – LOT2 | ESCALES<br>SE<br>0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>SERVEIS D'EMERGÈNCIES | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>A11F04.DWG | PLÀNOL NÚM.<br>4<br>FULL 1 DE 2 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
BERNARDINO GONZALEZ CARRO
ETOP

TITOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.
Clau: PC-CFB-21040 – LOT2

ESCALES
SE
0
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EVACUACIÓ CENTRE ASSISTENCIAL

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
4

ARXIU:
A11F04.DWG

FULL 2 DE 2

# Seguretat i Salut – Plec de condicions

# Plec de condicions tècniques generals

# Annex 11. Estudi de Seguretat i Salut - PCTG

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040 – LOT2*

## Índex

**1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... 5**
1.1. Identificació de les obres ..... 5
1.2. Objecte ..... 5
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 5
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents ..... 5

**2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... 6**
2.1. Promotor ..... 6
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut ..... 7
2.3. Projectista ..... 8
2.4. Director d'Obra ..... 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes ..... 9
2.6. Treballadors Autònoms ..... 11
2.7. Treballadors ..... 11

**3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... 12**
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut ..... 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 12
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista ..... 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" ..... 14
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat ..... 15

**4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... 15**
4.1. Textos generals ..... 15
4.2. Condicions ambientals ..... 20
4.3. Incendis ..... 20
4.4. Instal·lacions elèctriques ..... 20
4.5. Equips i maquinària ..... 21
4.6. Equips de protecció individual ..... 22
4.7. Senyalització ..... 23
4.8. Diversos ..... 23

**5. CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 24**
5.1. Criteris d'aplicació ..... 24
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut ..... 24
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut ..... 24
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat ..... 24

**6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 24**
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat ..... 24
– *Tècniques analítiques de seguretat* ..... 25
– *Tècniques operatives de seguretat.* ..... 25
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció ..... 25
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..... 25
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 26
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra ..... 26
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra ..... 26

**7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 27**
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 27
– *Definició* ..... 27
– *Característiques* ..... 27
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 27
– *Elecció d'un Equip* ..... 27

– *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* ..... 27
– *Emmagatzematge i manteniment* ..... 27
7.3. Normativa aplicable ..... 27
– *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor* ..... 27
– *Normativa d'aplicació restringida* ..... 29
**8. Signatures ..... 29**

# 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte constructiu és la definició i valoració de totes les obres necessàries per a l'execució de la rehabilitació i millora de les característiques superficials del ferm de la carretera C-154, en el tram comprès entre els PK 11+795 i 14+136. Al mateix temps, es plantejarà la definició d'obres complementàries de drenatge, senyalització i sistemes de contenció que siguin necessàries per deixar el tram en bon estat de conservació.

LOT 1: Obra civil.

LOT 2: Seguretat vial

El present Plec de Condicions forma part de l'Estudi de Seguretat i Salut redactat en el marc de les activitats d'obra compreses al LOT 2 del projecte de referència.

## 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:

- 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)
- 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''.
- 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.

## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- 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:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- 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.

- 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.

- 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.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- 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:

- 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:
  - 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.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- 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:

- 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.
- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- 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.
- 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
- 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:

- 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
- 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.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- 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.
- 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.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- 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:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - 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.
  - 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.
  - 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 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.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El contractista ha de designar la presència de resursos 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- 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.
- 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.
- 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:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - 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.
  - 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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- 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.

### 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."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

## 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."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- 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."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el 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."

## 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:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 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.

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

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

# Plec de condicions tècniques particulars

# Annex 11. Estudi de Seguretat i Salut - PCTP

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040 – LOT2*

## Índex

**1. B MATERIALS ..... 4**
1.1. B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES ..... 4
1.1.1. B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS ..... 4
1.1.2. B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT ..... 9
1.1.2.1. B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT ..... 9
1.1.2.2. B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT 14
1.1.2.3. B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT ..... 15
1.2. BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ..... 15
1.2.1. BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR ..... 15
1.2.2. BBC ABALISAMENT ..... 17
1.2.2.1. BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL ..... 17
1.3. BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT ..... 18
1.3.1. BM3 EXTINTORS ..... 18
1.3.1.1. BM31 EXTINTORS ..... 18
1.4. BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS ..... 20
1.4.1. BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA ..... 20
1.4.1.1. BQU1 MÒDULS PREFABRICATS ..... 20
1.4.1.2. BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA ..... 21
1.4.2. BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS ..... 22
1.4.2.1. BQZ1 PENJADORS ..... 22
**2. H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT ..... 23**
2.1. H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL ..... 23
2.1.1. H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS ..... 23
2.2. H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES ..... 28
2.2.1. H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES ..... 28
2.2.1.1. H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER ..... 28
2.3. HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL ..... 29
2.3.1. HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL ..... 29
2.3.2. HBC ABALISAMENT ..... 31
2.4. HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT ..... 32
2.4.1. HM3 EXTINTORS ..... 32
2.5. HQ EQUIPAMENTS ..... 33
2.5.1. HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA ..... 33
2.5.1.1. HQU1 MÒDULS PREFABRICATS ..... 33
2.5.1.2. HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA ..... 34

# 1. B MATERIALS

## 1.1. B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

### 1.1.1. B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1432012,B1445003,B145C002,B145E003,B1462242,B147N000,B1482320,B1483344,B1485800,B1487460,B1489790,B148G700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empram previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

### 1.1.2. B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

#### 1.1.2.1. B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària

- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*.

* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

### 1.1.2.2. B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**1.1.2.3. B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

## 1.2. BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### 1.2.1. BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD017,BBBAA007,BBBAB117,BBBAD027,BBBAC007,BBBAC017,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBBAD007,BBBAF007,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

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

ELECCIÓ:

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

### 1.2.2. BBC ABALISAMENT

#### 1.2.2.1. BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12902,BBC1A000,BBC1S0K0,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

## 1.3. BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

### 1.3.1. BM3 EXTINTORS

#### 1.3.1.1. BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)

- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## 1.4. BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### 1.4.1. BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

#### 1.4.1.1. BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

### 1.4.1.2. BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

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

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 1.4.2. BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

#### 1.4.2.1. BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 2. H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

### 2.1. H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

#### 2.1.1. H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1432012,H1445003,H145C002,H145E003,H1462242,H147N000,H1482320,H1483344,H1485800,H1487460,H1489790,H148G700.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva

data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## 2.2. H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### 2.2.1. H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

#### 2.2.1.1. H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
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.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 2.3. HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

#### 2.3.1. HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA007,HBBAB117,HBBAC007,HBBAC017,HBBAE001,HBBAF004,HBBAF007,HBB20005.

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

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

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que

es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

### 2.3.2. HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12900,HBC1A081,HBC1S0K0,HBCZ0001,HBC1KJ00.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 2.4. HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

### 2.4.1. HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.

- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## 2.5. HQ EQUIPAMENTS

### 2.5.1. HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

#### 2.5.1.1. HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B350,HQU1B150,HQU1D390,HQU1D190,HQU1E370,HQU1E170.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

### 2.5.1.2. HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

# Seguretat i Salut - Pressupost

# AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT2
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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** | **10,000** |
| 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** | **10,000** |
| 3 | 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** |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **600,000** |
| 5 | 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** | **10,000** |
| 6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **100,000** |
| 7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 9 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 10 | 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** | **10,000** |
| 11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 12 | 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 | |



Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 13 | 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** | **10,000** |
| 14 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT2
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 2 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 3 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 4 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 5 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 6 | 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** | **3,000** |
| 7 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 8 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **500,000** |
| 9 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT2
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 2 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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** | **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** | **3,000** |
| 4 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 5 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 6 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 7 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | |



Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 8 | 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** | **7,000** |
| 9 | 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** | **2,000** |
| 10 | 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** |
| 11 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 12 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 13 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 14 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 15 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 16 | 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** | **4,000** |

# Quadre de preus nº 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<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,66 € |
| 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<br>(SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 7,70 € |
| P-3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458<br>(QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,82 € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,58 € |
| P-5 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 8,61 € |
| P-6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420<br>(TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 3,06 € |
| P-7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 27,89 € |
| P-8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 25,23 € |
| P-9 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 6,77 € |
| P-10 | 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<br>(ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 11,34 € |
| P-11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 17,06 € |
| P-12 | 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<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 6,98 € |
| P-13 | 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<br>(QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 15,08 € |
| P-14 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471<br>(VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 8,14 € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-15 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 14,06 € |
| P-16 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 36,10 € |
| P-17 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 36,08 € |
| P-18 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 31,84 € |
| P-19 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 31,92 € |
| P-20 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,94 € |
| P-21 | 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<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 52,18 € |
| P-22 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 38,90 € |
| P-23 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 6,70 € |
| P-24 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km.<br>(TRES-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 305,83 € |
| P-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<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 49,12 € |
| P-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<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 64,64 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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<br>(DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 221,84 | € |
| P-28 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 76,77 | € |
| P-29 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 221,84 | € |
| P-30 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 68,69 | € |
| P-31 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 221,84 | € |
| P-32 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 66,05 | € |
| P-33 | 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<br>(VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 27,33 | € |
| P-34 | 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<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 34,14 | € |
| P-35 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 117,87 | € |
| P-36 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 66,88 | € |
| P-37 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 76,57 | € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-38 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 49,09 | € |
| P-39 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,42 | € |

Barcelona novembre de 2023
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
IGC barcelona, S.L.

# Quadre de preus nº2

# 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 | **6,66** | **€** |
| | 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 | 6,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,62000 | € |
| 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 | **7,70** | **€** |
| | 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 | 6,98000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,72000 | € |
| P-3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | **15,82** | **€** |
| | B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,47000 | € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,58** | **€** |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,15000 | € |
| P-5 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **8,61** | **€** |
| | B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 7,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,80000 | € |
| P-6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | **3,06** | **€** |
| | B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 2,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,28000 | € |
| P-7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | **27,89** | **€** |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,59000 | € |
| P-8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **25,23** | **€** |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 22,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,35000 | € |
| P-9 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | **6,77** | **€** |
| | B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,63000 | € |
| P-10 | 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 | **11,34** | **€** |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 10,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,05000 | € |
| P-11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **17,06** | **€** |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,47000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,59000 | € |
| P-12 | 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 | **6,98** | **€** |
| | 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 | 6,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,65000 | € |
| P-13 | 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 | **15,08** | **€** |
| | 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 | 13,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,40000 | € |
| P-14 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | **8,14** | **€** |
| | B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,76000 | € |
| P-15 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | **14,06** | **€** |
| | BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 12,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,31000 | € |
| P-16 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **36,10** | **€** |
| | BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,53000 | € |
| | BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,53000 | € |
| P-17 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **36,08** | **€** |
| | BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,52000 | € |
| P-18 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista | **31,84** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,13000 | € |
| P-19 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **31,92** | **€** |
| | BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,14000 | € |
| P-20 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | **5,94** | **€** |
| | BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,55000 | € |
| P-21 | 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 | **52,18** | **€** |
| | 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 | 10,22000 | € |
| | 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 | 13,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,02000 | € |
| P-22 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **38,90** | **€** |
| | BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 9,49000 | € |
| | BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,79000 | € |
| P-23 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **6,70** | **€** |
| | BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 4,45000 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,12240 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,12760 | € |
| P-24 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | **305,83** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 305,83000 | € |
| P-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 | **49,12** | **€** |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 33,78000 | € |
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,05000 | € |

Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-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 | **64,64** | **€** |
| | 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 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,01000 | € |
| P-27 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | **221,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 221,84000 | € |
| P-28 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **76,77** | **€** |
| | BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 69,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,14000 | € |
| P-29 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **221,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 221,84000 | € |
| P-30 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **68,69** | **€** |
| | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 62,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,39000 | € |
| P-31 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **221,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 221,84000 | € |
| P-32 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **66,05** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | € | |
| | | | Altres conceptes | 11,93000 | € | |
| P-33 | 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 | **27,33** | **€** | |
| | 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 | 21,31000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 6,02000 | € | |
| P-34 | 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 | **34,14** | **€** | |
| | 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 | 22,85500 | € | |
| | | | Altres conceptes | 11,28500 | € | |
| P-35 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **117,87** | **€** | |
| | BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 98,80000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 19,07000 | € | |
| P-36 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **66,88** | **€** | |
| | BQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 57,19000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 9,69000 | € | |
| P-37 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **76,57** | **€** | |
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 68,29000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 8,28000 | € | |
| P-38 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **49,09** | **€** | |
| | BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 42,21000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 6,88000 | € | |
| P-39 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **2,42** | **€** | |
| | BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | 1,04000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,38000 | € | |

Barcelona novembre de 2023
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
IGC barcelona, S.L.

# Pressupost

# PRESSUPOST



OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT2
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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) | 6,66 | 10,000 | 66,60 |
| 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) | 7,70 | 10,000 | 77,00 |
| 3 | 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 - 3) | 15,82 | 5,000 | 79,10 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4) | 1,58 | 600,000 | 948,00 |
| 5 | 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 - 5) | 8,61 | 10,000 | 86,10 |
| 6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6) | 3,06 | 100,000 | 306,00 |
| 7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 7) | 27,89 | 10,000 | 278,90 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 8) | 25,23 | 10,000 | 252,30 |
| 9 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 9) | 6,77 | 10,000 | 67,70 |
| 10 | 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 - 10) | 11,34 | 10,000 | 113,40 |
| 11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11) | 17,06 | 4,000 | 68,24 |
| 12 | 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 - 12) | 6,98 | 10,000 | 69,80 |
| 13 | 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 - 13) | 15,08 | 10,000 | 150,80 |
| 14 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 14) | 8,14 | 2,000 | 16,28 |

**TOTAL CAPÍTULO 01.01 2.580,22**

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT2
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16) | 36,10 | 3,000 | 108,30 |
| 2 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17) | 36,08 | 3,000 | 108,24 |



Estudi de Seguretat i Salut
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL
PK 11+795 AL 14+136 SANT BARTOMEU DEL GRAU.CLAU PC-CPB-21040
LOT 2

PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 31,84 | 4,000 | 127,36 |
| 4 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19) | 31,92 | 3,000 | 95,76 |
| 5 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 20) | 5,94 | 2,000 | 11,88 |
| 6 | 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 - 21) | 52,18 | 3,000 | 156,54 |
| 7 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 38,90 | 3,000 | 116,70 |
| 8 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 23) | 6,70 | 500,000 | 3.350,00 |
| 9 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. (P - 24) | 305,83 | 1,000 | 305,83 |

**TOTAL CAPÍTULO 01.03 4.380,61**

OBRA 01 ESS-PC-CPB-21040-LOT2
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 15) | 14,06 | 2,000 | 28,12 |
| 2 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 - 27) | 221,84 | 1,000 | 221,84 |
| 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 - 26) | 64,64 | 3,000 | 193,92 |
| 4 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 29) | 221,84 | 1,000 | 221,84 |
| 5 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 28) | 76,77 | 3,000 | 230,31 |
| 6 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | 221,84 | 1,000 | 221,84 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 31) | | | |
| 7 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 30) | 68,69 | 3,000 | 206,07 |
| 8 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 66,05 | 7,000 | 462,35 |
| 9 | 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 - 33) | 27,33 | 2,000 | 54,66 |
| 10 | 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 - 34) | 34,14 | 1,000 | 34,14 |
| 11 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35) | 117,87 | 1,000 | 117,87 |
| 12 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36) | 66,88 | 1,000 | 66,88 |
| 13 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37) | 76,57 | 1,000 | 76,57 |
| 14 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38) | 49,09 | 1,000 | 49,09 |
| 15 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39) | 2,42 | 5,000 | 12,10 |
| 16 | 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 - 25) | 49,12 | 4,000 | 196,48 |
| **TOTAL** | **CAPÍTULO** | | **01.04** | | | **2.394,08** |

# Resum de pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPÍTULO | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTULO | 01.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 2.580,22 |
| CAPÍTULO | 01.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 4.380,61 |
| CAPÍTULO | 01.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 2.394,08 |
| **OBRA** | **01** | **ESS-PC-CPB-21040-LOT2** | **9.354,91** |
| | | **9.354,91** | |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | ESS-PC-CPB-21040-LOT2 | 9.354,91 |
| | | | **9.354,91** |

# Pressupost d’execució per contracte

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 9.354,91 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 9.354,91..... | | 1.216,14 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 9.354,91..... | | 561,29 |
| | **Subtotal** | 11.132,34 |
| 21 % IVA SOBRE 11.132,34..... | | 2.337,79 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 13.470,13 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRETZE MIL QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS )

Barcelona novembre de 2023
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut



Bernardino Furones Carro
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
IGC barcelona, S.L.

# Annex 12. Expropiacions

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 12/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A12_Expropiacions/A12.Expropiaciones_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 12. Expropiacions

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. OBJECTE ..... 5**
**2. LEGISLACIÓ APLICABLE ..... 5**
2.1. EXPROPIACIÓ PER VIALITAT: ..... 5
2.2. EXPROPIACIÓ PER SERVEIS: ..... 5
**3. SUPERFICIES ..... 6**
**4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS ..... 6**
**5. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS I ELS SEUS TITULARS ..... 6**
**APÈNDIX 1. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES ..... 7**
**APÈNDIX 2. PLÀNOLS ..... 11**

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és estimar el valor dels béns i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a la 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.

## 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.

### 2.1. 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.

### 2.2. 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 = 1m² | -- | -- | -- |
| | | Suport formigó | 1 x 1 = 1m² | -- | -- | -- |
| | | Suport metàl·lic | 2 x 2 = 4m² | -- | -- | -- |
| | | Pericó | 2 x 2 = 4m² | -- | -- | 6m |
| | | Línia aèria | -- | 2m | -- | -- |
| | | Línia soterrada | -- | -- | 2m | 10m |
| | MITJA TENSIÓ 25kV | Suport formigó | 1 x 1 = 1m² | -- | -- | -- |
| | | Suport metàl·lic | 3 x 3 = 9m² | -- | -- | -- |
| | | Pericó | 2 x 2 = 4m² | -- | -- | -- |
| | | Línia aèria | -- | 16m | -- | 6m |
| | | Línia soterrada | -- | -- | 2m | 10m |
| | | Estació transformadora* | 4 x 3 =12m² | -- | -- | -- |
| | ALTA TENSIÓ +110kV | Suport metàl·lic* | 10 x 10 = 100m² | -- | -- | -- |
| | | Línia aèria | -- | Vol + seguretat | -- | 6m |
| | | Línia soterrada | -- | -- | 2m | 10m |
| | | Pericó* | 4 x 3 = 12m² | -- | -- | -- |
| TELECOMUNICACIONS | | Suport fusta | 1 x 1 = 1m² | -- | -- | -- |
| | | Suport formigó | 1 x 1 = 1m² | -- | -- | -- |
| | | Tirant | 1 x 6 = 6m² | -- | -- | -- |
| | | Pericó | 2 x 2 = 4m² | -- | -- | -- |
| | | Cambres registre | 4 x 3 =12m² | -- | -- | -- |
| | | 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 = 4m² | -- | -- | -- |
| 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. SUPERFICIES

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 al municipi:

| SUPERFÍCIES (m²) - SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL | EXPROPIACIÓ PER VIALS | EXPROPIACIÓ PER SERVEIS | SERVITUD DE PAS AÈRIA | SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA | OCUPACIÓ TEMPORAL |
| Rústic | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 472,00 |

## 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.

Així doncs, per a valorar els bens i drets afectats s'han tingut en compte els valors consultats al Servei d'Expropiacions, donant aquests preus:

Expropiacions (rústic secà): 2,50.- €/m2

Expropiacions (rústic regadiu): 4,00.- €/m2

Expropiacions (rústic matolls i canyes) 1,00.- €/m2

Servitud de pas soterrada (rústic secà): 1,75.- €/m2

Servitud de pas soterrada (rústic regadiu): 2,50.- €/m2

Servitud de pas soterrada (rústic matolls i canyes): 0,50.- €/m2

Servitud de pas aèria (rústic secà): 1,05.- €/m2

Servitud de pas aèria (rústic regadiu): 1,50.- €/m2

Servitud de pas aèria (rústic matolls i canyes): 0,30.- €/m2

Ocupació temporal: 10% del preu d'expropiació anual.

Els valors totals de les superfícies afectades són:

| IMPORTS ( € ) - SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL | EXPROPIACIÓ | SERVITUD DE PAS AÈRIA | SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA | OCUPACIÓ TEMPORAL |
| Rústic | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 47,20 € |

Valoració estimada d'expropiacions al TM de SANT BARTOMEU DEL GRAU 47,20 €

Segons els valors anteriors s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de QUARANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS (47,20 €)

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

## 5. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS I ELS SEUS TITULARS

A continuació, a l'Apèndix 1, s'adjunta una relació de les finques afectades amb:

Els seus corresponents titulars

Número de finca afectada

Superfícies d'afectació

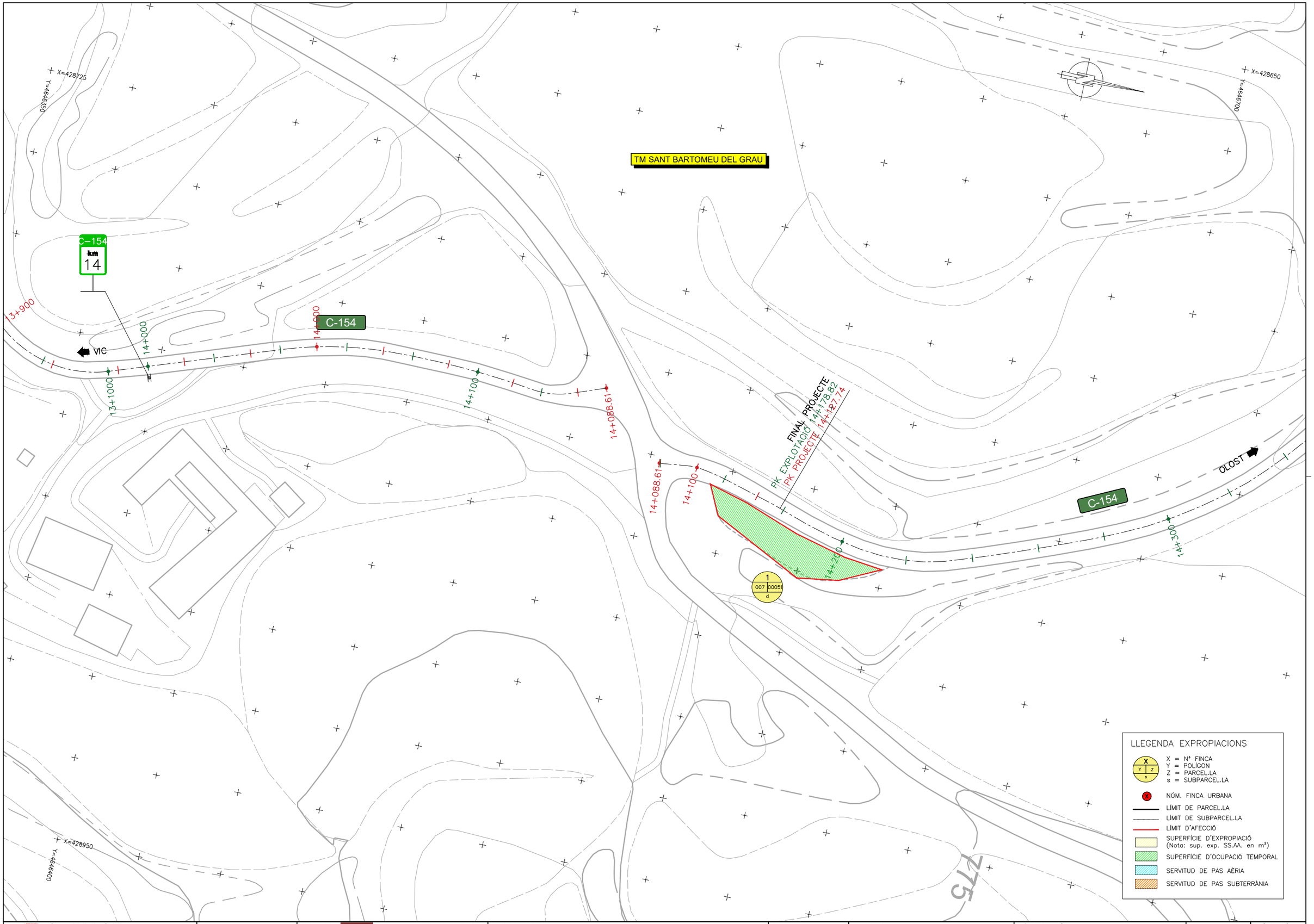
**APÈNDIX 1. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES**

| | |
|---|---|
| **Projecte** | **Reforçament del ferm a la C-154, del PK 11+795 al PK 14+136. Sant Bartomeu del Grau.** |
| **Clau de projecte** | **PC-CFB-21040** |

**Sant Bartomeu del Grau 08503**

| | Dades cadastrals | | | | Superfícies del projecte | | | | | | | | Dades urbanístiques | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FINCA | NATURALESA | POLIGON / ILLA | PARCEL·LA / REF.CADASTRAL | SUBPARCEL·LA | SUP EXPROP VIALS | SUP EXPROP SERVEIS | SUBTOTAL | SUP SERV AERIA | SUP SERV SUB | SUP OT VIALS | SUP OT SERVEIS | SUP OT SUBTOTAL | CLASSIFICACIÓ | DESCRIPCIÓ |
| 1 | Rústica | 007 | 00051 | d | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 472 | 472 | SNU | Rústic |
| **TOTALS** | | | | | | | **0** | **0** | **0** | | | **472** | | |

**APÈNDIX 2. PLÀNOLS**




Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
EXPROPIACIONS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
A.12

ARXIU:
A12F01.dwg

FULL 1 DE 1

# Annex 13. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 11/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A13_Pressupost pel coneixement de l'Administració/A13.PCA_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 13. Pressupost per al coneixement de l'Administració

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 5**
1.1. LOT 1: OBRA CIVIL ..... 5
1.2. LOT 2: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES ..... 5
1.3. PRESSUPOST TOTAL ..... 5

# 1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

## 1.1. LOT 1: OBRA CIVIL

Tal i com s'ha especificat en la memòria i annexos anteriors, el projecte s'ha separat per lots, el pressupost per al coneixement de l'administració del Lot 1, és de:

| | |
|---|---|
| Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) | 365.794,96 € |
| 6% de Benefici Industrial | 21.947,70 € |
| 13% de Despeses Generals | 47.553,34 € |
| **Subtotal** | **435.296,00 €** |
| 21% d'IVA | 91.412,16 € |
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 1 (PEC)** | **526.708,16 €** |
| **TOTAL** | **526.708,16 €** |

El pressupost per al coneixement de l'Administració del Lot 1 (PCA) puja a la quantitat de CINC-CENTS VINT-I-SIS MIL SET-CENTS VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (**526.708,16 €**)

## 1.2. LOT 2: SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES

Pel que fa al Lot 2, que correspon als treballs de senyalització, abalisament i defenses. El pressupost per al coneixement de l'administració del Lot 2, és de:

| | |
|---|---|
| Pressupost d'execució material de l'obra (PEM) | 283.929,53 € |
| 6% de Benefici Industrial | 17.035,77 € |
| 13% de Despeses Generals | 36.910,84 € |
| **Subtotal** | **337.876,14 €** |
| 21% d'IVA | 70.953,99 € |
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 2 (PEC)** | **408.830,13 €** |
| **TOTAL** | **408.830,13 €** |

El pressupost per al coneixement de l'Administració del Lot 2 (PCA) puja a la quantitat de QUATRE-CENTS VUIT MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB TERTZE CÈNTIMS (**408.830,13 €).**

## 1.3. PRESSUPOST TOTAL

Així doncs, tenim:

| | |
|---|---|
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 1 (PEC)** | **526.708,16 €** |
| **Pressupost d'execució per contracte de l'obra Lot 2 (PEC)** | **408.830,13 €** |
| **TOTAL** | **935.538,29 €** |
| Expropiacions | 47,20 € |
| **TOTAL** | **935.585,49 €** |

Sumant el valor de les expropiacions tenim un valor total de pressupost pel coneixement de l'Administració de **NOU-CENTS TRENTA-CINC MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (935.585,49 €).**

# Annex 14: Pla de treballs

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 12/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_Def/Doc01_Memoria i annexos/A14_Pla de Treballs/ A14.Pla_treballs_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 14. Pla de Treballs

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. PLA DE TREBALLS ..... 5**
2.1. TERMINI LOT 1 ..... 5
2.2. TERMINI LOT 2 ..... 5
**3. APENDIXS ..... 5**
**LOT1 ..... 7**
**APÈNDIX 1: RELACIÓ D'ACTIVITATS ..... 9**
**APÈNDIX 2: LLIGAMS ENTRE ACTIVITATS: DEFINICIÓ I DURADA ..... 13**
**APÈNDIX 3: LLISTA DE CORRESPONDÈNCIA DE LES UNITATS D'OBRA DEL PRESSUPOST AMB LES ACTIVITATS DEFINIDES ..... 17**
**APÈNDIX 4: RESULTAT DE L'ANÀLISI EFECTUADA: CAMÍ CRÍTIC OBTINGUT, FOLGANCES I D'ALTRES DADES D'INTERÈS ..... 21**
**APÈNDIX 5: DIAGRAMA DE BARRES RESULTANT I DIBUIX DE LA XARXA DE PRECEDÈNCIES ..... 25**
**LOT2 ..... 29**
**APÈNDIX 1: RELACIÓ D'ACTIVITATS ..... 31**
**APÈNDIX 2: LLIGAMS ENTRE ACTIVITATS: DEFINICIÓ I DURADA ..... 35**
**APÈNDIX 3: LLISTA DE CORRESPONDÈNCIA DE LES UNITATS D'OBRA DEL PRESSUPOST AMB LES ACTIVITATS DEFINIDES ..... 39**
**APÈNDIX 4: RESULTAT DE L'ANÀLISI EFECTUADA: CAMÍ CRÍTIC OBTINGUT, FOLGANCES I D'ALTRES DADES D'INTERÈS ..... 43**
**APÈNDIX 5: DIAGRAMA DE BARRES RESULTANT I DIBUIX DE LA XARXA DE PRECEDÈNCIES ..... 47**

## 1. INTRODUCCIÓ

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'elabora el Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

## 2. PLA DE TREBALLS

S'ha realitzat un Diagrama de Gantt representatiu de l'estructuració de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes.

En qualsevol cas, donat el caràcter indicatiu del pla, la Constructora adjudicatària de les obres modificarà o adaptarà el pla a les seves necessitats i/o criteris.

El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents a les unitats d'obra més importants, exposant les indicacions dels terminis parcials.

D'igual manera s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb aquest últim, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions climatològiques adverses i imprevistes.

A continuació s'inclou un pla de treballs orientatiu per a cada fase amb un termini d'execució de les obres, incloent la reposició dels serveis afectats, de 13 (TRETZE) setmanes (tres mesos).

### 2.1. TERMINI LOT 1

El termini estimat, en el cas del Lot 1 es de 13 (TRETZE) setmanes (tres mesos).

### 2.2. TERMINI LOT 2

El termini estimat, en el cas del Lot 2 es de 13 (TRETZE) setmanes (tres mesos).

## 3. APENDIXS

Els documents que s'adjunten són:

- Relació d'activitats
- Lligams entre activitats: definició i durada.
- Llista de correspondència de les unitats d'obra del pressupost amb les activitats definides.
- Resultat de l'anàlisi efectuada: camí crític obtingut, folgances i d'altres dades d'interès.
- Diagrama de barres resultant i dibuix de la xarxa de precedències.

**LOT1**

**APÈNDIX 1: RELACIÓ D'ACTIVITATS**

## ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:15/03/24

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| ESTRUCTURA | IMPORTS | DATA D'INICI PRIMER | DATA D'INICI ÚLTIM | DATA FINAL PRIMER | DATA FINAL ÚLTIM |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 - Pressupost PC-CPB-21040** | **354.919,38** | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 0000 - Tasca inici | 0,00 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 |
| 0095 - Treballs Previs | 0,00 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 |
| **1.1 - FASE 1** | **93.917,35** | 04/07/23 | 04/07/23 | 01/08/23 | 01/08/23 |
| **1.1.1 - SUBFASE A** | **14.063,81** | 04/07/23 | 04/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 |
| 0100 - Fresat | 2.332,48 | 04/07/23 | 04/07/23 | 05/07/23 | 05/07/23 |
| 0110 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 04/07/23 | 04/07/23 | 05/07/23 | 05/07/23 |
| 0120 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 06/07/23 | 06/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 |
| 0910 - Accessos Finques | 701,42 | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 |
| 0140 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 |
| **1.1.2 - SUBFASE B** | **14.063,81** | 10/07/23 | 10/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 |
| 0210 - Fresat | 2.332,48 | 10/07/23 | 10/07/23 | 11/07/23 | 11/07/23 |
| 0400 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 10/07/23 | 10/07/23 | 11/07/23 | 11/07/23 |
| 0600 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 12/07/23 | 12/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 |
| 0911 - Accessos Finques | 701,42 | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 |
| 0800 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 |
| **1.1.3 - SUBFASE C** | **14.063,81** | 14/07/23 | 14/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 |
| 0220 - Fresat | 2.332,48 | 14/07/23 | 14/07/23 | 17/07/23 | 17/07/23 |
| 0410 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 14/07/23 | 14/07/23 | 17/07/23 | 17/07/23 |
| 0610 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 18/07/23 | 18/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 |
| 0912 - Accessos Finques | 701,42 | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 |
| 0810 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 |
| **1.1.4 - SUBFASE D** | **14.063,81** | 20/07/23 | 20/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 |
| 0230 - Fresat | 2.332,48 | 20/07/23 | 20/07/23 | 21/07/23 | 21/07/23 |





## ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:15/03/24

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| ESTRUCTURA | IMPORTS | DATA D'INICI PRIMER | DATA D'INICI ÚLTIM | DATA FINAL PRIMER | DATA FINAL ÚLTIM |
|---|---|---|---|---|---|
| 0420 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 20/07/23 | 20/07/23 | 21/07/23 | 21/07/23 |
| 0620 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 24/07/23 | 24/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 |
| 0913 - Accessos Finques | 701,42 | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 |
| 0820 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 |
| **1.1.5 - SUBFASE E** | **36.609,18** | 26/07/23 | 26/07/23 | 31/07/23 | 31/07/23 |
| 0130 - Rodadura Subfases A i B | 18.304,59 | 26/07/23 | 26/07/23 | 27/07/23 | 27/07/23 |
| 0131 - Rodadura Subfases C i D | 18.304,59 | 28/07/23 | 28/07/23 | 31/07/23 | 31/07/23 |
| **1.1.6 - SUBFASE F** | **1.052,93** | 01/08/23 | 01/08/23 | 01/08/23 | 01/08/23 |
| 0185 - Senyalització Horitzontal | 1.052,93 | 01/08/23 | 01/08/23 | 01/08/23 | 01/08/23 |
| **1.2 - FASE 2** | **93.930,11** | 02/08/23 | 02/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 |
| **1.2.1 - SUBFASE A** | **14.063,81** | 02/08/23 | 02/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 |
| 0240 - Fresat | 2.332,48 | 02/08/23 | 02/08/23 | 03/08/23 | 03/08/23 |
| 0430 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 02/08/23 | 02/08/23 | 03/08/23 | 03/08/23 |
| 0630 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 04/08/23 | 04/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 |
| 0915 - Accessos Finques | 701,42 | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 |
| 0830 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 |
| **1.2.2 - SUBFASE B** | **14.063,81** | 08/08/23 | 08/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 |
| 0250 - Fresat | 2.332,48 | 08/08/23 | 08/08/23 | 09/08/23 | 09/08/23 |
| 0440 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 08/08/23 | 08/08/23 | 09/08/23 | 09/08/23 |
| 0640 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 10/08/23 | 10/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 |
| 0916 - Accessos Finques | 701,42 | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 |
| 0840 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 |
| **1.2.3 - SUBFASE C** | **14.063,81** | 14/08/23 | 14/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 |
| 0260 - Fresat | 2.332,48 | 14/08/23 | 14/08/23 | 15/08/23 | 15/08/23 |





## ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:15/03/24

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| ESTRUCTURA | IMPORTS | DATA D'INICI PRIMER | DATA D'INICI ÚLTIM | DATA FINAL PRIMER | DATA FINAL ÚLTIM |
|---|---|---|---|---|---|
| 0450 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 14/08/23 | 14/08/23 | 15/08/23 | 15/08/23 |
| 0650 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 16/08/23 | 16/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 |
| 0917 - Accessos Finques | 701,42 | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 |
| 0850 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 |
| **1.2.4 - SUBFASE D** | **14.076,57** | 18/08/23 | 18/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 |
| 0270 - Fresat | 2.332,48 | 18/08/23 | 18/08/23 | 21/08/23 | 21/08/23 |
| 0460 - Reposició Fresat | 6.088,30 | 18/08/23 | 18/08/23 | 21/08/23 | 21/08/23 |
| 0660 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 22/08/23 | 22/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 |
| 0920 - Accessos Finques | 701,42 | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 |
| 0860 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 |
| **1.2.5 - SUBFASE E** | **36.609,18** | 24/08/23 | 24/08/23 | 29/08/23 | 29/08/23 |
| 0150 - Rodadura Subfases A i B | 18.304,59 | 24/08/23 | 24/08/23 | 25/08/23 | 25/08/23 |
| 0152 - Rodadura Subfases C i D | 18.304,59 | 28/08/23 | 28/08/23 | 29/08/23 | 29/08/23 |
| **1.2.6 - SUBFASE F** | **1.052,93** | 30/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 |
| 0155 - Senyalització Horitzontal | 1.052,93 | 30/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 |
| **1.3 - FASE 3** | **93.991,96** | 31/08/23 | 31/08/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| **1.3.1 - SUBFASE A** | **14.063,81** | 31/08/23 | 31/08/23 | 05/09/23 | 05/09/23 |
| 0280 - Fresat | 2.332,48 | 31/08/23 | 31/08/23 | 01/09/23 | 01/09/23 |
| 0470 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 31/08/23 | 31/08/23 | 01/09/23 | 01/09/23 |
| 0670 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 04/09/23 | 04/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 |
| 0931 - Accessos Finques | 701,42 | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 |
| 0870 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 |
| **1.3.2 - SUBFASE B** | **14.067,15** | 06/09/23 | 06/09/23 | 11/09/23 | 1/09/23 |
| 0290 - Fresat | 2.332,48 | 06/09/23 | 06/09/23 | 07/09/23 | 07/09/23 |





## ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:15/03/24

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| ESTRUCTURA | IMPORTS | DATA D'INICI PRIMER | DATA D'INICI ÚLTIM | DATA FINAL PRIMER | DATA FINAL ÚLTIM |
|---|---|---|---|---|---|
| 0480 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 06/09/23 | 06/09/23 | 07/09/23 | 07/09/23 |
| 0680 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 08/09/23 | 08/09/23 | 11/09/23 | 1/09/23 |
| 0932 - Accessos Finques | 704,76 | 11/09/23 | 11/09/23 | 11/09/23 | 1/09/23 |
| 0880 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 11/09/23 | 11/09/23 | 11/09/23 | 1/09/23 |
| **1.3.3 - SUBFASE C** | **14.069,99** | 12/09/23 | 12/09/23 | 15/09/23 | 5/09/23 |
| 0300 - Fresat | 2.332,48 | 12/09/23 | 12/09/23 | 13/09/23 | 3/09/23 |
| 0490 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 12/09/23 | 12/09/23 | 13/09/23 | 3/09/23 |
| 0690 - Reforç Aglomerat | 2.960,53 | 14/09/23 | 14/09/23 | 15/09/23 | 5/09/23 |
| 0933 - Accessos Finques | 701,42 | 15/09/23 | 15/09/23 | 15/09/23 | 5/09/23 |
| 0890 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.000,02 | 15/09/23 | 15/09/23 | 15/09/23 | 5/09/23 |
| **1.3.4 - SUBFASE D** | **14.084,62** | 18/09/23 | 18/09/23 | 21/09/23 | 1/09/23 |
| 0310 - Fresat | 2.343,68 | 18/09/23 | 18/09/23 | 19/09/23 | 9/09/23 |
| 0500 - Reposició Fresat | 6.075,54 | 18/09/23 | 18/09/23 | 19/09/23 | 9/09/23 |
| 0700 - Reforç Aglomerat | 2.954,35 | 20/09/23 | 20/09/23 | 21/09/23 | 1/09/23 |
| 0930 - Accessos Finques | 701,42 | 21/09/23 | 21/09/23 | 21/09/23 | 1/09/23 |
| 0900 - Neteja O.D. i Cunetes | 2.009,63 | 21/09/23 | 21/09/23 | 21/09/23 | 1/09/23 |
| **1.3.5 - SUBFASE E** | **36.653,15** | 22/09/23 | 22/09/23 | 27/09/23 | 7/09/23 |
| 0160 - Rodadura Subfases A i B | 18.304,59 | 22/09/23 | 22/09/23 | 25/09/23 | 5/09/23 |
| 0161 - Rodadura Subfases C i D | 18.348,56 | 26/09/23 | 26/09/23 | 27/09/23 | 7/09/23 |
| **1.3.6 - SUBFASE F** | **1.053,24** | 28/09/23 | 28/09/23 | 28/09/23 | 8/09/23 |
| 0165 - Senyalització Horitzontal | 1.053,24 | 28/09/23 | 28/09/23 | 28/09/23 | 8/09/23 |
| **1.4 - INVENTARI SISTEMÀTIC** | **3.860,70** | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 9/09/23 |
| 0016 - INVENTARI SISTEMÀTIC | 3.860,70 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 9/09/23 |
| 0028 - PARTIDES ALÇADES | 55.707,00 | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 9/09/23 |

## ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:15/03/24

Estat: Planejament  Data inici:03/07/2023  Data fi:29/09/2023

| ESTRUCTURA | IMPORTS | DATA D'INICI PRIMER | DATA D'INICI ÚLTIM | DATA FINAL PRIMER | DATA FINAL ÚLTIM |
|---|---|---|---|---|---|
| 1000 - SEGURETAT I SALUT | 13.425,02 | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 1001 - GESTIÓ DE RESIDUS | 87,24 | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| ZZZZ - Tasca fi | 0,00 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |

**APÈNDIX 2: LLIGAMS ENTRE ACTIVITATS: DEFINICIÓ I DURADA**

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24 Pàg.:

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | | Lligam | | | Tasca | | Tasca | | Lligam | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. |
| | | | | | | 0000 | Tasca inici | 0028 | PARTIDES ALÇADES | FI | 0 | 2 |
| | | | | | | | | 0095 | Treballs Previs | FI | 0 | 1 |
| | | | | | | | | 1000 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 2 |
| | | | | | | | | 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 2 |
| 0165 | Senyalització Horitzontal | FI | 0 | 1 | 0 | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 1 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 2 | 0 | 0028 | PARTIDES ALÇADES | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 2 |
| | | | | | | 0095 | Treballs Previs | 0100 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0110 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 |
| 0095 | Treballs Previs | FI | 0 | 1 | 0 | 0100 | Fresat | 0110 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0095 | Treballs Previs | FI | 0 | 2 | 0 | 0110 | Reposició Fresat | 0120 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 1 |
| 0100 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | | | | | | | |
| 0110 | Reposició Fresat | FI | 0 | 1 | 0 | 0120 | Reforç Aglomerat | 0910 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0820 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 1 | 0 | 0130 | Rodadura Subfases A i B | 0131 | Rodadura Subfases C i D | FI | 0 | 1 |
| 0130 | Rodadura Subfases A i B | FI | 0 | 1 | 0 | 0131 | Rodadura Subfases C i D | 0185 | Senyalització Horitzontal | FI | 0 | 1 |
| 0910 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0140 | Neteja O.D. i Cunetes | 0210 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0860 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 1 | 0 | 0150 | Rodadura Subfases A i B | 0152 | Rodadura Subfases C i D | FI | 0 | 1 |
| 0150 | Rodadura Subfases A i B | FI | 0 | 1 | 0 | 0152 | Rodadura Subfases C i D | 0155 | Senyalització Horitzontal | FI | 0 | 1 |
| 0152 | Rodadura Subfases C i D | FI | 0 | 1 | 0 | 0155 | Senyalització Horitzontal | 0280 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0900 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 2 | 0 | 0160 | Rodadura Subfases A i B | 0161 | Rodadura Subfases C i D | FI | 0 | 1 |
| 0160 | Rodadura Subfases A i B | FI | 0 | 1 | 0 | 0161 | Rodadura Subfases C i D | 0165 | Senyalització Horitzontal | FI | 0 | 1 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24 Pàg.:

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | | Lligam | | | Tasca | | Tasca | | Lligam | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. |
| 0161 | Rodadura Subfases C i D | FI | 0 | 1 | 0 | 0165 | Senyalització Horitzontal | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 |
| 0131 | Rodadura Subfases C i D | FI | 0 | 1 | 0 | 0185 | Senyalització Horitzontal | 0240 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0140 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 1 | 0 | 0210 | Fresat | 0400 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0800 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 1 | 0 | 0220 | Fresat | 0410 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0810 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 1 | 0 | 0230 | Fresat | 0420 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0185 | Senyalització Horitzontal | FI | 0 | 1 | 0 | 0240 | Fresat | 0430 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0830 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 1 | 0 | 0250 | Fresat | 0440 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0840 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 2 | 2 | 0260 | Fresat | 0450 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0850 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 2 | 0 | 0270 | Fresat | 0460 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0155 | Senyalització Horitzontal | FI | 0 | 1 | 0 | 0280 | Fresat | 0470 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0870 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 2 | 0 | 0290 | Fresat | 0480 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0880 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 2 | 0 | 0300 | Fresat | 0490 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0890 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | 0 | 2 | 2 | 0310 | Fresat | 0500 | Reposició Fresat | FI | -2 | 1 |
| 0210 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0400 | Reposició Fresat | 0600 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0220 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0410 | Reposició Fresat | 0610 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0230 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0420 | Reposició Fresat | 0620 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0240 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0430 | Reposició Fresat | 0630 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0250 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0440 | Reposició Fresat | 0640 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0260 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0450 | Reposició Fresat | 0650 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0270 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0460 | Reposició Fresat | 0660 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24 Pàg.:

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | | Lligam | | | Tasca | | Tasca | | Lligam | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. |
| 0280 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0470 | Reposició Fresat | 0670 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0290 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0480 | Reposició Fresat | 0680 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0300 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0490 | Reposició Fresat | 0690 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0310 | Fresat | FI | -2 | 1 | 0 | 0500 | Reposició Fresat | 0700 | Reforç Aglomerat | FI | 0 | 2 |
| 0400 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0600 | Reforç Aglomerat | 0911 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0410 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0610 | Reforç Aglomerat | 0912 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0420 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 2 | 0620 | Reforç Aglomerat | 0913 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0430 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0630 | Reforç Aglomerat | 0915 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0440 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0640 | Reforç Aglomerat | 0916 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0450 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0650 | Reforç Aglomerat | 0917 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0460 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0660 | Reforç Aglomerat | 0920 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0470 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 2 | 0670 | Reforç Aglomerat | 0931 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0480 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0680 | Reforç Aglomerat | 0932 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0490 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0690 | Reforç Aglomerat | 0933 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0500 | Reposició Fresat | FI | 0 | 2 | 0 | 0700 | Reforç Aglomerat | 0930 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 |
| 0911 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0800 | Neteja O.D. i Cunetes | 0220 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0912 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0810 | Neteja O.D. i Cunetes | 0230 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0913 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0820 | Neteja O.D. i Cunetes | 0130 | Rodadura Subfases A i B | FI | 0 | 1 |
| 0915 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0830 | Neteja O.D. i Cunetes | 0250 | Fresat | FI | 0 | 1 |
| 0916 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0840 | Neteja O.D. i Cunetes | 0260 | Fresat | FI | 0 | 2 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24 Pàg.:

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | | Lligam | | | Tasca | | Tasca | | Lligam | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. |
| 0917 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0850 | Neteja O.D. i Cunetes | 0270 | Fresat | FI | 0 | 2 |
| 0920 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0860 | Neteja O.D. i Cunetes | 0150 | Rodadura Subfases A i B | FI | 0 | 1 |
| 0931 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0870 | Neteja O.D. i Cunetes | 0290 | Fresat | FI | 0 | 2 |
| 0932 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0880 | Neteja O.D. i Cunetes | 0300 | Fresat | FI | 0 | 2 |
| 0933 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0890 | Neteja O.D. i Cunetes | 0310 | Fresat | FI | 0 | 2 |
| 0930 | Accessos Finques | FI | -1 | 1 | 0 | 0900 | Neteja O.D. i Cunetes | 0160 | Rodadura Subfases A i B | FI | 0 | 2 |
| 0120 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0910 | Accessos Finques | 0140 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0600 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0911 | Accessos Finques | 0800 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0610 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0912 | Accessos Finques | 0810 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0620 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0913 | Accessos Finques | 0820 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0630 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0915 | Accessos Finques | 0830 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0640 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0916 | Accessos Finques | 0840 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0650 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0917 | Accessos Finques | 0850 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0660 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0920 | Accessos Finques | 0860 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0700 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0930 | Accessos Finques | 0900 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0670 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0931 | Accessos Finques | 0870 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0680 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0932 | Accessos Finques | 0880 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0690 | Reforç Aglomerat | FI | -1 | 1 | 0 | 0933 | Accessos Finques | 0890 | Neteja O.D. i Cunetes | FI | -1 | 1 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 2 | 0 | 1000 | SEGURETAT I SALUT | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 2 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 2 | 0 | 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 2 |

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24



Estat: Planejament  Data inici:03/07/2023  Data fi:29/09/2023

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | Lligam | | | | Tasca | | Tasca | | Lligam | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 | 0 | ZZZZ | Tasca fi | | | | | |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | FI | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |

**APÈNDIX 3: LLISTA DE CORRESPONDÈNCIA DE LES UNITATS D'OBRA DEL PRESSUPOST AMB LES ACTIVITATS DEFINIDES**

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| **0016** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **3.860,70** | | | |
| | 01.08.01.001 Partida alçada de cobrament íntegre per a la se | 100 | 3.605,00 | 100 | 3.605,00 |
| | 01.08.01.002 Km de mesura per a la realització d'Inventari G | 100 | 247,78 | 100 | 247,78 |
| | 01.08.01.003 Km de transport d'equip per a la realització d'Inv | 100 | 7,92 | 100 | 7,92 |
| **0028** | **PARTIDES ALÇADES** | **55.707,00** | | | |
| | 01.07.01.001 Partida alçada de cobrament íntegre per a la se | 100 | 32.498,02 | 100 | 32.498,02 |
| | 01.07.02.001 Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, pe | 100 | 5.324,16 | 100 | 5.324,16 |
| | 01.07.02.002 Partida alçada a justificar pel Pla de control de c | 100 | 8.884,82 | 100 | 8.884,82 |
| | 01.07.02.003 Partida alçada a justificar per obres addicionals | 100 | 9.000,00 | 100 | 9.000,00 |
| **0100** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0110** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0120** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0130** | **Rodadura Subfases A i B** | **18.304,59** | | | |
| | 01.03.03.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.052,19 | 17 | 508,49 |
| | 01.03.03.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 4.201,98 | 17 | 700,05 |
| | 01.03.03.003 Mescla bituminosa BBTM 11A PMB 45/80-65, 8 | 100 | 46.313,76 | 17 | 7.715,87 |
| | 01.03.03.004 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PM | 100 | 47.019,47 | 17 | 7.833,44 |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 0 | 0,00 |
| | 01.03.03.006 Estesa de faixa de material de fressat per condi | 100 | 9.284,17 | 17 | 1.546,74 |
| **0131** | **Rodadura Subfases C i D** | **18.304,59** | | | |
| | 01.03.03.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.052,19 | 17 | 508,49 |
| | 01.03.03.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 4.201,98 | 17 | 700,05 |
| | 01.03.03.003 Mescla bituminosa BBTM 11A PMB 45/80-65, 8 | 100 | 46.313,76 | 17 | 7.715,87 |
| | 01.03.03.004 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PM | 100 | 47.019,47 | 17 | 7.833,44 |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 0 | 0,00 |
| | 01.03.03.006 Estesa de faixa de material de fressat per condi | 100 | 9.284,17 | 17 | 1.546,74 |
| **0140** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0150** | **Rodadura Subfases A i B** | **18.304,59** | | | |
| | 01.03.03.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.052,19 | 17 | 508,49 |
| | 01.03.03.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 4.201,98 | 17 | 700,05 |
| | 01.03.03.003 Mescla bituminosa BBTM 11A PMB 45/80-65, 8 | 100 | 46.313,76 | 17 | 7.715,87 |
| | 01.03.03.004 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PM | 100 | 47.019,47 | 17 | 7.833,44 |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 0 | 0,00 |
| | 01.03.03.006 Estesa de faixa de material de fressat per condi | 100 | 9.284,17 | 17 | 1.546,74 |
| **0152** | **Rodadura Subfases C i D** | **18.304,59** | | | |
| | 01.03.03.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.052,19 | 17 | 508,49 |
| | 01.03.03.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 4.201,98 | 17 | 700,05 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| | 01.03.03.003 Mescla bituminosa BBTM 11A PMB 45/80-65, 8 | 100 | 46.313,76 | 17 | 7.715,87 |
| | 01.03.03.004 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PM | 100 | 47.019,47 | 17 | 7.833,44 |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 0 | 0,00 |
| | 01.03.03.006 Estesa de faixa de material de fressat per condi | 100 | 9.284,17 | 17 | 1.546,74 |
| **0155** | **Senyalització Horitzontal** | **1.052,93** | | | |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 33 | 1.052,93 |
| **0160** | **Rodadura Subfases A i B** | **18.304,59** | | | |
| | 01.03.03.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.052,19 | 17 | 508,49 |
| | 01.03.03.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 4.201,98 | 17 | 700,05 |
| | 01.03.03.003 Mescla bituminosa BBTM 11A PMB 45/80-65, 8 | 100 | 46.313,76 | 17 | 7.715,87 |
| | 01.03.03.004 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PM | 100 | 47.019,47 | 17 | 7.833,44 |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 0 | 0,00 |
| | 01.03.03.006 Estesa de faixa de material de fressat per condi | 100 | 9.284,17 | 17 | 1.546,74 |
| **0161** | **Rodadura Subfases C i D** | **18.348,56** | | | |
| | 01.03.03.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.052,19 | 17 | 509,72 |
| | 01.03.03.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 4.201,98 | 17 | 701,73 |
| | 01.03.03.003 Mescla bituminosa BBTM 11A PMB 45/80-65, 8 | 100 | 46.313,76 | 17 | 7.734,40 |
| | 01.03.03.004 Betum asfàltic modificat amb polímers tipus PM | 100 | 47.019,47 | 17 | 7.852,25 |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 0 | 0,00 |
| | 01.03.03.006 Estesa de faixa de material de fressat per condi | 100 | 9.284,17 | 17 | 1.550,46 |
| **0165** | **Senyalització Horitzontal** | **1.053,24** | | | |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 33 | 1.053,24 |
| **0185** | **Senyalització Horitzontal** | **1.052,93** | | | |
| | 01.03.03.005 Pintat faixa 10 cm d'amplada, pintura acrílica, 1 | 100 | 3.159,10 | 33 | 1.052,93 |
| **0210** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0220** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0230** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0240** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0250** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0260** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0270** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0280** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0290** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0300** | **Fresat** | **2.332,48** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.332,48 |
| **0310** | **Fresat** | **2.343,68** | | | |
| | 01.01.02.001 Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb trar | 100 | 28.001,00 | 8 | 2.343,68 |
| **0400** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Línia pressupost** | **% Total** | **Import** | **% Assignat** | **Assignat** |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0410** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0420** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0430** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0440** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0450** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0460** | **Reposició Fresat** | **6.088,30** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 310,20 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.360,72 |
| **0470** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0480** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0490** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0500** | **Reposició Fresat** | **6.075,54** | | | |
| | 01.03.01.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 3.706,11 | 8 | 308,72 |
| | 01.03.01.002 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 41.025,02 | 8 | 3.417,38 |
| | 01.03.01.003 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 28.204,56 | 8 | 2.349,44 |
| **0600** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0610** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Línia pressupost** | **% Total** | **Import** | **% Assignat** | **Assignat** |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0620** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0630** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0640** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0650** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0660** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0670** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0680** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |
| **0690** | **Reforç Aglomerat** | **2.960,53** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 109,06 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,74 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.150,80 |
| **0700** | **Reforç Aglomerat** | **2.954,35** | | | |
| | 01.03.02.001 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 1.302,98 | 8 | 108,54 |
| | 01.03.02.002 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 415,02 | 8 | 34,57 |
| | 01.03.02.003 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 19.999,17 | 8 | 1.665,93 |
| | 01.03.02.004 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 13.749,16 | 8 | 1.145,31 |

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| **0800** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0810** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0820** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0830** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0840** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0850** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0860** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0870** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0880** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0890** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.000,02** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.101,44 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 37,92 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 766,74 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 93,92 |
| **0900** | **Neteja O.D. i Cunetes** | **2.009,63** | | | |
| | 01.04.01.001 Neteja de cunetes existents | 100 | 13.222,56 | 8 | 1.106,73 |
| | 01.04.01.002 Neteja pas salvacunetes i clavegueres de d< 1 | 100 | 455,20 | 8 | 38,10 |
| | 01.04.01.003 Canalització amb tub de formigó armat Ø= 250 | 100 | 9.204,60 | 8 | 770,43 |
| | 01.04.02.001 Neteja mecànica del túnel | 100 | 1.127,50 | 8 | 94,37 |
| **0910** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form. | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0911** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form. | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0912** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form. | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0913** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form. | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0915** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form. | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0916** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0917** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0920** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0930** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0931** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **0932** | **Accessos Finques** | **704,76** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,93 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 36,03 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 87,02 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 207,90 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 168,45 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,96 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 67,23 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,24 |
| **0933** | **Accessos Finques** | **701,42** | | | |
| | 01.02.01.001 Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., | 100 | 1.002,80 | 8 | 83,53 |
| | 01.02.01.002 Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans | 100 | 430,50 | 8 | 35,86 |
| | 01.02.01.003 Excavació 20% amb martell | 100 | 1.039,72 | 8 | 86,61 |
| | 01.02.01.004 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, incl | 100 | 2.483,93 | 8 | 206,91 |
| | 01.02.01.005 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, | 100 | 2.012,55 | 8 | 167,65 |
| | 01.02.01.006 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, | 100 | 95,16 | 8 | 7,93 |
| | 01.02.01.007 Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50 | 100 | 803,25 | 8 | 66,91 |
| | 01.02.01.008 Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mes | 100 | 552,43 | 8 | 46,02 |
| **1000** | **SEGURETAT I SALUT** | **13.425,02** | | | |
| | 01.06.01.001 Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietil | 100 | 104,48 | 100 | 104,48 |
| | 01.06.01.002 Ulleres antiimpactes estàndard,muntura univers | 100 | 52,85 | 100 | 52,85 |
| | 01.06.01.003 Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antiso | 100 | 62,08 | 100 | 62,08 |
| | 01.06.01.004 Mascareta,protecció respiratòria | 100 | 697,50 | 100 | 697,50 |
| | 01.06.01.005 Cinturó antivibració,ajustable i de teixit transpira | 100 | 76,64 | 100 | 76,64 |
| | 01.06.01.006 Guants protecció contra riscs mecànics comuns | 100 | 84,50 | 100 | 84,50 |
| | 01.06.01.007 Guants contra agents químics i microorganisme | 100 | 150,50 | 100 | 150,50 |
| | 01.06.01.008 Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, | 100 | 82,88 | 100 | 82,88 |
| | 01.06.01.009 Parella de botes de seguretat resistents a la hur | 100 | 437,76 | 100 | 437,76 |
| | 01.06.01.010 Faixa protecció dorslumbar | 100 | 98,96 | 100 | 98,96 |
| | 01.06.01.011 Camisa treball per a construcció d'obres lineals | 100 | 106,24 | 100 | 106,24 |
| | 01.06.01.012 Pantalons treball per a construcció d'obres linea | 100 | 178,08 | 100 | 178,08 |
| | 01.06.01.013 Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al | 100 | 66,92 | 100 | 66,92 |
| | 01.06.01.014 Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a | 100 | 109,60 | 100 | 109,60 |
| | 01.06.01.015 Jaqueta treball per a construcció d'obres lineals | 100 | 236,64 | 100 | 236,64 |
| | 01.06.01.016 Cinturó per a senyalista,tires reflectants | 100 | 15,96 | 100 | 15,96 |
| | 01.06.03.001 Tanca advertència malla taronja polietilè | 100 | 1.355,00 | 100 | 1.355,00 |
| | 01.06.03.002 Detector de gasos portàtil, per a espais confinat | 100 | 208,80 | 100 | 208,80 |
| | 01.06.03.003 Senyal prohibiciónormalitz.,pictogr.negre sobre | 100 | 106,23 | 100 | 106,23 |
| | 01.06.03.004 Senyal obligaciónormalitz.,pictogr.blanc sobre fo | 100 | 106,20 | 100 | 106,20 |
| | 01.06.03.005 Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinc | 100 | 156,15 | 100 | 156,15 |
| | 01.06.03.006 Senyal indicativa d'informació de salvament o se | 100 | 93,93 | 100 | 93,93 |
| | 01.06.03.007 Rètol adhesiu(MIE-RAT.10),maniobra per a qua | 100 | 11,66 | 100 | 11,66 |
| | 01.06.03.008 Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobr | 100 | 153,57 | 100 | 153,57 |
| | 01.06.03.009 Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobr | 100 | 114,48 | 100 | 114,48 |
| | 01.06.03.010 Cinta balisament reflectora,suport/5m,desmunta | 100 | 3.285,00 | 100 | 3.285,00 |
| | 01.06.03.011 Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrre | 100 | 300,00 | 100 | 300,00 |
| | 01.06.04.001 Senyal manual per a senyalista | 100 | 27,58 | 100 | 27,58 |
| | 01.06.04.002 Tanca mòbil metàl·lica,llarg.=2,5m,h=1m,desmu | 100 | 305,50 | 100 | 305,50 |
| | 01.06.04.003 Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòdul pre | 100 | 217,61 | 100 | 217,61 |
| | 01.06.04.004 Lloguermòdul prefabricat per a equipament sani | 100 | 190,23 | 100 | 190,23 |
| | 01.06.04.005 Transportentr.,retir, munta. i desmunt.mòdul pre | 100 | 435,22 | 100 | 435,22 |

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST

Data: 15/03/24



Estat: Planejament  Data inici:03/07/2023  Data fi:29/09/2023

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Línia pressupost** | **% Total** | **Import** | **% Assignat** | **Assignat** |
| | 01.06.04.006 Lloguermòdul prefabricat per equipament de ves | 100 | 451,80 | 100 | 451,80 |
| | 01.06.04.007 Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòdul pr | 100 | 435,22 | 100 | 435,22 |
| | 01.06.04.008 Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament | 100 | 404,28 | 100 | 404,28 |
| | 01.06.04.009 Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb ino | 100 | 432,78 | 100 | 432,78 |
| | 01.06.04.010 Armari metàl·lic,individual,0.4x0.5x1,8m,col·loca | 100 | 1.036,80 | 100 | 1.036,80 |
| | 01.06.04.011 Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col·locat i amb e | 100 | 80,43 | 100 | 80,43 |
| | 01.06.04.012 Taula fusta amb tauler de melamina,3,5mx0,8m | 100 | 66,98 | 100 | 66,98 |
| | 01.06.04.013 Nevera elèctrica 100l,col·locada i amb el desmu | 100 | 231,24 | 100 | 231,24 |
| | 01.06.04.014 Planxa elèctricaper a escalfar menjars,60x45 cr | 100 | 131,22 | 100 | 131,22 |
| | 01.06.04.015 Forn microones per a escalfar menjars,col·locat | 100 | 150,22 | 100 | 150,22 |
| | 01.06.04.016 Recipient per a recollida d'escombraries,100l,co | 100 | 96,32 | 100 | 96,32 |
| | 01.06.04.017 Penja-robes dutxa col·locat i amb el desmuntatg | 100 | 38,08 | 100 | 38,08 |
| | 01.06.04.018 Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat | 100 | 240,90 | 100 | 240,90 |
| **1001** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | **87,24** | | | |
| | 01.05.01.001 Classif.obra residus construcció o demoliciós/co | 100 | 37,81 | 100 | 37,81 |
| | 01.05.02.001 Càrr.mecànics residus inerts o no especials a in | 100 | 24,51 | 100 | 24,51 |
| | 01.05.02.002 Càrrega i transport de residus especials a instal | 100 | 10,47 | 100 | 10,47 |
| | 01.05.03.001 Deposició controlada en centre de selecció i tra | 100 | 3,96 | 100 | 3,96 |
| | 01.05.03.002 Deposició controlada en centre de reciclatge de | 100 | 10,49 | 100 | 10,49 |
| | 01.05.03.003 Deposició controlada en centre de reciclatge de | 100 | 0,00 | 100 | 0,00 |
| | 01.05.03.004 Deposició controlada en centre de reciclatge de | 100 | 0,00 | 100 | 0,00 |

**APÈNDIX 4: RESULTAT DE L'ANÀLISI EFECTUADA: CAMÍ CRÍTIC OBTINGUT, FOLGANCES I D'ALTRES DADES D'INTERÈS**

## RESULTATS DE L'ANÀLISI

Data:15/03/24 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | | | Durada | | Condicionants | | Primer | | Últim | | Folgances | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Cal. | Total | Romanent | d'inici | de fi | Inici | Final | Inici | Final | Inici | Fi | Interna | iu: |
| 0000 | Tasca inici | 1 | 0 | 0 | | | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1 | 1 | 1 | | | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | 1 | 65 | 65 | | | 03/07/23 | 29/09/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0095 | Treballs Previs | 1 | 1 | 1 | | | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0100 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 04/07/23 | 05/07/23 | 04/07/23 | 05/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0110 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 04/07/23 | 05/07/23 | 04/07/23 | 05/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0120 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 06/07/23 | 07/07/23 | 06/07/23 | 07/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0130 | Rodadura Subfases A i B | 1 | 2 | 2 | | | 26/07/23 | 27/07/23 | 26/07/23 | 27/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0131 | Rodadura Subfases C i D | 1 | 2 | 2 | | | 28/07/23 | 31/07/23 | 28/07/23 | 31/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0140 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0150 | Rodadura Subfases A i B | 1 | 2 | 2 | | | 24/08/23 | 25/08/23 | 24/08/23 | 25/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0152 | Rodadura Subfases C i D | 1 | 2 | 2 | | | 28/08/23 | 29/08/23 | 28/08/23 | 29/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0155 | Senyalització Horitzontal | 1 | 1 | 1 | | | 30/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 | 30/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0160 | Rodadura Subfases A i B | 1 | 2 | 2 | | | 22/09/23 | 25/09/23 | 22/09/23 | 25/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0161 | Rodadura Subfases C i D | 1 | 2 | 2 | | | 26/09/23 | 27/09/23 | 26/09/23 | 27/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0165 | Senyalització Horitzontal | 1 | 1 | 1 | | | 28/09/23 | 28/09/23 | 28/09/23 | 28/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0185 | Senyalització Horitzontal | 1 | 1 | 1 | | | 01/08/23 | 01/08/23 | 01/08/23 | 01/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RESULTATS DE L'ANÀLISI

Data:15/03/24 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | | | Durada | | Condicionants | | Primer | | Últim | | Folgances | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Cal. | Total | Romanent | d'inici | de fi | Inici | Final | Inici | Final | Inici | Fi | Interna | iu: |
| 0210 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 10/07/23 | 11/07/23 | 10/07/23 | 11/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0220 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 14/07/23 | 17/07/23 | 14/07/23 | 17/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0230 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 20/07/23 | 21/07/23 | 20/07/23 | 21/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0240 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 02/08/23 | 03/08/23 | 02/08/23 | 03/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0250 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 08/08/23 | 09/08/23 | 08/08/23 | 09/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0260 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 14/08/23 | 15/08/23 | 14/08/23 | 15/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0270 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 18/08/23 | 21/08/23 | 18/08/23 | 21/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0280 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 31/08/23 | 01/09/23 | 31/08/23 | 01/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0290 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 06/09/23 | 07/09/23 | 06/09/23 | 07/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0300 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 12/09/23 | 13/09/23 | 12/09/23 | 13/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0310 | Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 18/09/23 | 19/09/23 | 18/09/23 | 19/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0400 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 10/07/23 | 11/07/23 | 10/07/23 | 11/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0410 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 14/07/23 | 17/07/23 | 14/07/23 | 17/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0420 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 20/07/23 | 21/07/23 | 20/07/23 | 21/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0430 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 02/08/23 | 03/08/23 | 02/08/23 | 03/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0440 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 08/08/23 | 09/08/23 | 08/08/23 | 09/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0450 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 14/08/23 | 15/08/23 | 14/08/23 | 15/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RESULTATS DE L'ANÀLISI

Data:15/03/24 Pàg.: 3

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | | | Durada | | Condicionants | | Primer | | Últim | | Folgances | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Cal. | Total | Romanent | d'inici | de fi | Inici | Final | Inici | Final | Inici | Fi | Interna | iu: |
| 0460 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 18/08/23 | 21/08/23 | 18/08/23 | 21/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0470 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 31/08/23 | 01/09/23 | 31/08/23 | 01/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0480 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 06/09/23 | 07/09/23 | 06/09/23 | 07/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0490 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 12/09/23 | 13/09/23 | 12/09/23 | 13/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0500 | Reposició Fresat | 1 | 2 | 2 | | | 18/09/23 | 19/09/23 | 18/09/23 | 19/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0600 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 12/07/23 | 13/07/23 | 12/07/23 | 13/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0610 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 18/07/23 | 19/07/23 | 18/07/23 | 19/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0620 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 24/07/23 | 25/07/23 | 24/07/23 | 25/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0630 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 04/08/23 | 07/08/23 | 04/08/23 | 07/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0640 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 10/08/23 | 11/08/23 | 10/08/23 | 11/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0650 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 16/08/23 | 17/08/23 | 16/08/23 | 17/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0660 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 22/08/23 | 23/08/23 | 22/08/23 | 23/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0670 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 04/09/23 | 05/09/23 | 04/09/23 | 05/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0680 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 08/09/23 | 11/09/23 | 08/09/23 | 11/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0690 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 14/09/23 | 15/09/23 | 14/09/23 | 15/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0700 | Reforç Aglomerat | 1 | 2 | 2 | | | 20/09/23 | 21/09/23 | 20/09/23 | 21/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0800 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RESULTATS DE L'ANÀLISI

Data:15/03/24 Pàg.: 4

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

| Tasca | | | Durada | | Condicionants | | Primer | | Últim | | Folgances | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Cal. | Total | Romanent | d'inici | de fi | Inici | Final | Inici | Final | Inici | Fi | Interna | iu: |
| 0810 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0820 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0830 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0840 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0850 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0860 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0870 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0880 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 11/09/23 | 11/09/23 | 11/09/23 | 11/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0890 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 15/09/23 | 15/09/23 | 15/09/23 | 15/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0900 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 | 1 | 1 | | | 21/09/23 | 21/09/23 | 21/09/23 | 21/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0910 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 | 07/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0911 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 | 13/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0912 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 | 19/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0913 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 | 25/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0915 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 | 07/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0916 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 | 11/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0917 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 | 17/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## RESULTATS DE L'ANÀLISI

Data:15/03/24 Pàg.: 5

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

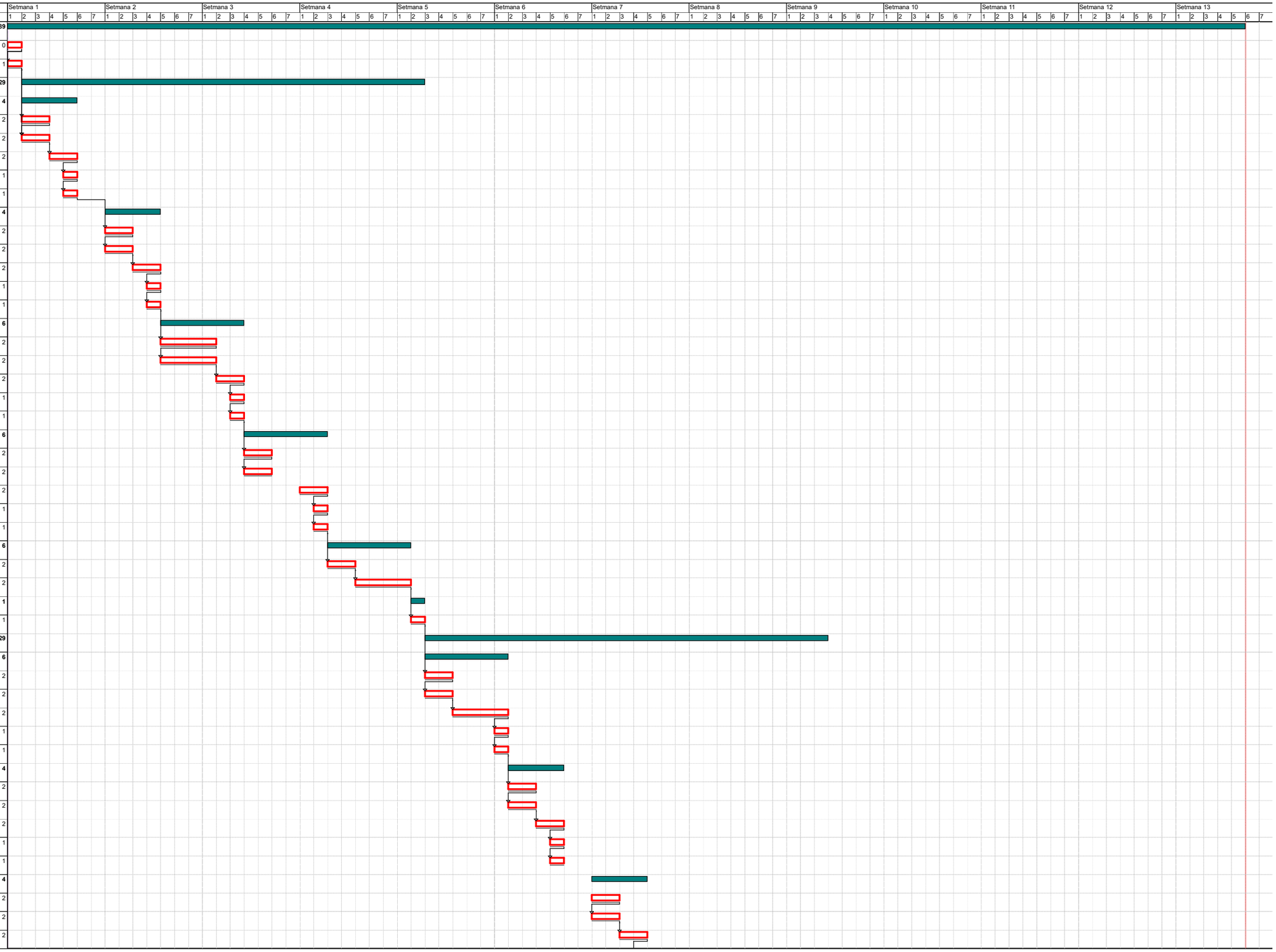
| Tasca | | | Durada | | Condicionants | | Primer | | Últim | | Folgances | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Cal. | Total | Romanent | d'inici | de fi | Inici | Final | Inici | Final | Inici | Fi | Interna | iu: |
| 0920 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 | 23/08/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0930 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 21/09/23 | 21/09/23 | 21/09/23 | 21/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0931 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 | 05/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0932 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 11/09/23 | 11/09/23 | 11/09/23 | 11/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0933 | Accessos Finques | 1 | 1 | 1 | | | 15/09/23 | 15/09/23 | 15/09/23 | 15/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | 1 | 65 | 65 | | | 03/07/23 | 29/09/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1 | 65 | 65 | | | 03/07/23 | 29/09/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ZZZZ | Tasca fi | 1 | 0 | 0 | | | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**APÈNDIX 5: DIAGRAMA DE BARRES RESULTANT I DIBUIX DE LA XARXA DE PRECEDÈNCIES**

# DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

## PC-CPB-21040 - REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| **1** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **89** |
| 0000 | Tasca inici | 0 |
| 0095 | Treballs Previs | 1 |
| **1.1** | **FASE 1** | **29** |
| **1.1.1** | **SUBFASE A** | **4** |
| 0100 | Fresat | 2 |
| 0110 | Reposició Fresat | 2 |
| 0120 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0910 | Accessos Finques | 1 |
| 0140 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.2** | **SUBFASE B** | **4** |
| 0210 | Fresat | 2 |
| 0400 | Reposició Fresat | 2 |
| 0600 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0911 | Accessos Finques | 1 |
| 0800 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.3** | **SUBFASE C** | **6** |
| 0220 | Fresat | 2 |
| 0410 | Reposició Fresat | 2 |
| 0610 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0912 | Accessos Finques | 1 |
| 0810 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.4** | **SUBFASE D** | **6** |
| 0230 | Fresat | 2 |
| 0420 | Reposició Fresat | 2 |
| 0620 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0913 | Accessos Finques | 1 |
| 0820 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.1.5** | **SUBFASE E** | **6** |
| 0130 | Rodadura Subfases A i B | 2 |
| 0131 | Rodadura Subfases C i D | 2 |
| **1.1.6** | **SUBFASE F** | **1** |
| 0185 | Senyalització Horitzontal | 1 |
| **1.2** | **FASE 2** | **29** |
| **1.2.1** | **SUBFASE A** | **6** |
| 0240 | Fresat | 2 |
| 0430 | Reposició Fresat | 2 |
| 0630 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0915 | Accessos Finques | 1 |
| 0830 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.2** | **SUBFASE B** | **4** |
| 0250 | Fresat | 2 |
| 0440 | Reposició Fresat | 2 |
| 0640 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0916 | Accessos Finques | 1 |
| 0840 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.3** | **SUBFASE C** | **4** |
| 0260 | Fresat | 2 |
| 0450 | Reposició Fresat | 2 |
| 0650 | Reforç Aglomerat | 2 |

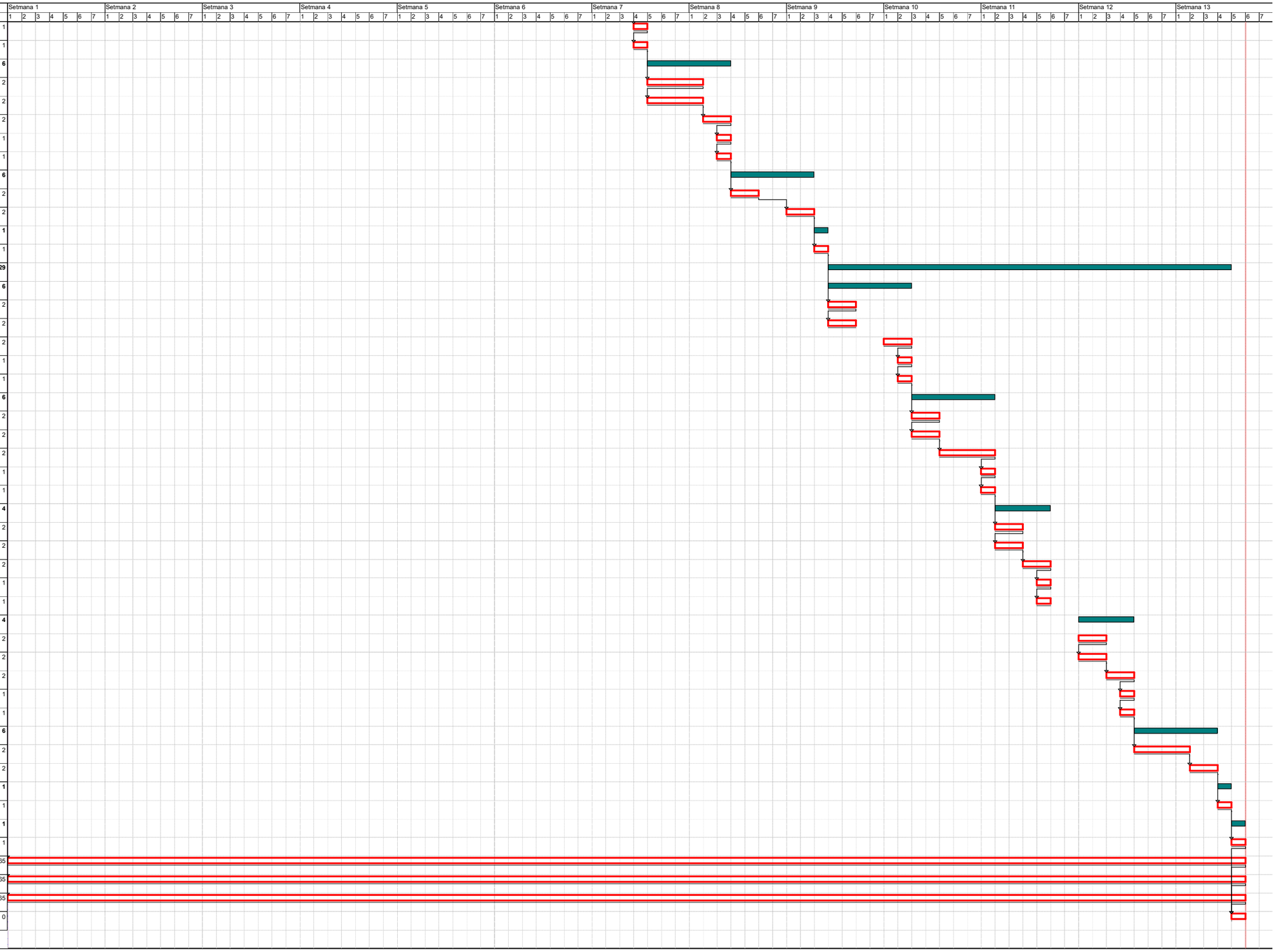



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

# DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

## PC-CPB-21040 - REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| 0917 | Accessos Finques | 1 |
| 0850 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.4** | **SUBFASE D** | **6** |
| 0270 | Fresat | 2 |
| 0460 | Reposició Fresat | 2 |
| 0660 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0920 | Accessos Finques | 1 |
| 0860 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.2.5** | **SUBFASE E** | **6** |
| 0150 | Rodadura Subfases A i B | 2 |
| 0152 | Rodadura Subfases C i D | 2 |
| **1.2.6** | **SUBFASE F** | **1** |
| 0155 | Senyalització Horitzontal | 1 |
| **1.3** | **FASE 3** | **29** |
| **1.3.1** | **SUBFASE A** | **6** |
| 0280 | Fresat | 2 |
| 0470 | Reposició Fresat | 2 |
| 0670 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0931 | Accessos Finques | 1 |
| 0870 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.2** | **SUBFASE B** | **6** |
| 0290 | Fresat | 2 |
| 0480 | Reposició Fresat | 2 |
| 0680 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0932 | Accessos Finques | 1 |
| 0880 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.3** | **SUBFASE C** | **4** |
| 0300 | Fresat | 2 |
| 0490 | Reposició Fresat | 2 |
| 0690 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0933 | Accessos Finques | 1 |
| 0890 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.4** | **SUBFASE D** | **4** |
| 0310 | Fresat | 2 |
| 0500 | Reposició Fresat | 2 |
| 0700 | Reforç Aglomerat | 2 |
| 0930 | Accessos Finques | 1 |
| 0900 | Neteja O.D. i Cunetes | 1 |
| **1.3.5** | **SUBFASE E** | **6** |
| 0160 | Rodadura Subfases A i B | 2 |
| 0161 | Rodadura Subfases C i D | 2 |
| **1.3.6** | **SUBFASE F** | **1** |
| 0165 | Senyalització Horitzontal | 1 |
| **1.4** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **1** |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1 |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | 65 |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | 65 |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | 65 |
| ZZZZ | Tasca fi | 0 |




Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Setmana 1 | Fi contr: Dia 5 Setmana 13 | Inici real: Dia 1 Setmana 1 | Fi actual: Dia 5 Setmana 13 | Última anàlisi: Dia 1 Setmana 1 | Data: 15/03/2024 | Pag:2

**LOT2**

**APÈNDIX 1: RELACIÓ D'ACTIVITATS**

## ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:15/03/24

Estat: Planejament  Data inici:03/07/2023  Data fi:29/09/2023

| ESTRUCTURA | IMPORTS | DATA D'INICI PRIMER | DATA D'INICI ÚLTIM | DATA FINAL PRIMER | DATA FINAL ÚLTIM |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 - Pressupost PC-CPB-21040** | **283.929,53** | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 0000 - Tasca inici | 0,00 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 |
| **1.1 - FASE 4 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **243.457,13** | 03/07/23 | 03/07/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| 0096 - Treballs Previs | 5.946,95 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 |
| 0019 - Senyalització vertical i Codi | 13.736,15 | 04/07/23 | 04/07/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| 0020 - Senyalització Vertical Orientació | 15.194,13 | 04/07/23 | 04/07/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| 0021 - Defenses | 208.579,90 | 04/07/23 | 04/07/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| **1.2 - FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | **12.587,88** | 25/09/23 | 25/09/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| 0018 - FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 12.587,88 | 25/09/23 | 25/09/23 | 28/09/23 | 28/09/23 |
| **1.3 - INVENTARI SISTEMÀTIC** | **0,00** | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 0016 - INVENTARI SISTEMÀTIC | 0,00 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 0028 - PARTIDES ALÇADES | 18.490,29 | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 1000 - SEGURETAT I SALUT | 9.354,91 | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| 1001 - GESTIÓ DE RESIDUS | 39,32 | 03/07/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |
| ZZZZ - Tasca fi | 0,00 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 |

**APÈNDIX 2: LLIGAMS ENTRE ACTIVITATS: DEFINICIÓ I DURADA**

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24



Estat: Planejament  Data inici:03/07/2023  Data fi:29/09/2023

| PRECEDENT Tasca Codi | Descripció | Lligam Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | TASCA Codi | Descripció | CONSEQÜENT Tasca Codi | Descripció | Lligam Tip. | Dur. | Cal. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 0000 | Tasca inici | 0028 | PARTIDES ALÇADES | FI | 0 | 2 |
| | | | | | | | | 0096 | Treballs Previs | FI | 0 | 1 |
| | | | | | | | | 1000 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 2 |
| | | | | | | | | 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 2 |
| 0018 | FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | FI | 0 | 1 | 0 | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | | | | | |
| 0019 | Senyalització vertical i Codi | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | |
| 0020 | Senyalització Vertical Orientació | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | |
| 0021 | Defenses | FI | 0 | 1 | 0 | | | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 1 |
| 0096 | Treballs Previs | FI | 59 | 1 | 0 | 0018 | FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 |
| 0096 | Treballs Previs | FI | 0 | 1 | 0 | 0019 | Senyalització vertical i Codi | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 |
| 0096 | Treballs Previs | FI | 0 | 1 | 0 | 0020 | Senyalització Vertical Orientació | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 |
| 0096 | Treballs Previs | FI | 0 | 1 | 0 | 0021 | Defenses | 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 2 | 0 | 0028 | PARTIDES ALÇADES | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 2 |
| | | | | | | 0096 | Treballs Previs | 0018 | FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | FI | 59 | 1 |
| | | | | | | | | 0019 | Senyalització vertical i Codi | FI | 0 | 1 |
| | | | | | | | | 0021 | Defenses | FI | 0 | 1 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0020 | Senyalització Vertical Orientació | FI | 0 | 1 |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## LLISTA DE LLIGAMS

Data:15/03/24



Estat: Planejament  Data inici:03/07/2023  Data fi:29/09/2023

| PRECEDENT Tasca Codi | Descripció | Lligam Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | TASCA Codi | Descripció | CONSEQÜENT Tasca Codi | Descripció | Lligam Tip. | Dur. | Cal. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 2 | 0 | 1000 | SEGURETAT I SALUT | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 2 |
| 0000 | Tasca inici | FI | 0 | 2 | 0 | 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | ZZZZ | Tasca fi | FI | 0 | 2 |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | FI | 0 | 1 | 0 | ZZZZ | Tasca fi | | | | | |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | FI | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |

**APÈNDIX 3: LLISTA DE CORRESPONDÈNCIA DE LES UNITATS D'OBRA DEL PRESSUPOST AMB LES ACTIVITATS DEFINIDES**

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023
Anàlisi econòmica pendent

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| **0018** | **FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | **12.587,88** | | | |
| | 01.11.01.001 Pintat faixa 15 cm d'amplada, pintura termoplàs | 100 | 10.544,31 | 100 | 10.544,31 |
| | 01.11.01.002 Pintat faixa 30 cm d'amplada, pintura termoplàs | 100 | 84,49 | 100 | 84,49 |
| | 01.11.01.003 Pintat faixa 40 cm d'amplada, pintura termoplàs | 100 | 822,88 | 100 | 822,88 |
| | 01.11.01.004 Pintat de senyal de stop, fletxes,..., pintura de d | 100 | 1.136,20 | 100 | 1.136,20 |
| **0019** | **Senyalització vertical i Codi** | **13.736,15** | | | |
| | 01.11.02.001 Placa octogonal acer galv.90 cm, classe RA2 | 100 | 311,16 | 100 | 311,16 |
| | 01.11.02.002 Placa triangular acer galv. 135 cm, classe RA2 | 100 | 2.180,85 | 100 | 2.180,85 |
| | 01.11.02.003 Placa acer.galv.40x60 cm, classe RA2 (S-1/S | 100 | 383,22 | 100 | 383,22 |
| | 01.11.02.004 Placa complementària acer.galv.> a 0,25 i fins a | 100 | 302,96 | 100 | 302,96 |
| | 01.11.02.005 Placa acer.galv.90x135 cm, classe RA2 (S-1/S | 100 | 420,86 | 100 | 420,86 |
| | 01.11.02.006 Suport d'acer galv. de 100x50x3 mm, 1 senyal e | 100 | 10.137,10 | 100 | 10.137,10 |
| **0020** | **Senyalització Vertical Orientació** | **15.194,13** | | | |
| | 01.11.03.001 Placa d'alumini > a 0,25 i fins a 0,50 m2, fletxes | 100 | 451,33 | 100 | 451,33 |
| | 01.11.03.002 Placa d'alumini > a 0,50 i fins a 1,00 m2, fletxes | 100 | 1.416,85 | 100 | 1.416,85 |
| | 01.11.03.003 Placa o panell en lames d'alumini > a 1,00 i fins | 100 | 3.430,07 | 100 | 3.430,07 |
| | 01.11.03.004 Placa o panell en lames d'alumini > a 1,50 m2, c | 100 | 1.322,00 | 100 | 1.322,00 |
| | 01.11.03.005 Placa d'alumini d'identificació carret. > a 0,10 i fi | 100 | 194,72 | 100 | 194,72 |
| | 01.11.03.006 Fonamentació per a plaques i panells de senyal | 100 | 2.755,03 | 100 | 2.755,03 |
| | 01.11.03.007 Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø | 100 | 450,00 | 100 | 450,00 |
| | 01.11.03.008 Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø | 100 | 981,06 | 100 | 981,06 |
| | 01.11.03.009 Base d'acer de subjecció al fonament del pal Ø | 100 | 790,36 | 100 | 790,36 |
| | 01.11.03.010 Pal d'alumini de Ø 114 mm, design. MD, per a s | 100 | 1.146,26 | 100 | 1.146,26 |
| | 01.11.03.011 Pal d'alumini de Ø 114 o 140 mm, design. ME, p | 100 | 968,47 | 100 | 968,47 |
| | 01.11.03.012 Pal d'alumini de Ø 140 mm, design. MF, per a s | 100 | 392,22 | 100 | 392,22 |
| | 01.11.03.013 Pal d'alumini de Ø 76 mm, disgn. MB, per a su | 100 | 454,92 | 100 | 454,92 |
| | 01.11.03.014 Pal d'alumini de Ø 90 mm, design. MC, per a s | 100 | 440,84 | 100 | 440,84 |
| **0021** | **Defenses** | **208.579,90** | | | |
| | 01.11.04.001 Panell direccional de 80x40 cm, HI classe RA2 | 100 | 2.039,60 | 100 | 2.039,60 |
| | 01.11.04.002 Captafars retrorreflectant per a calçada, a dues | 100 | 1.117,86 | 100 | 1.117,86 |
| | 01.11.04.003 Suport d'acer galv. de 80x40x2 mm, 1 senyal en | 100 | 2.718,80 | 100 | 2.718,80 |
| | 01.11.05.001 Barr.seg.metàl·simple,N2/W2/A,deflex.0,6m s/U | 100 | 184.711,64 | 100 | 184.711,64 |
| | 01.11.05.002 Extrem 8m,p/barr.seg.metàl·,s/tensor posterior,( | 100 | 17.992,00 | 100 | 17.992,00 |
| **0028** | **PARTIDES ALÇADES** | **18.490,29** | | | |
| | 01.14.01.001 Partida alçada de cobrament íntegre per a la se | 100 | 5.071,77 | 100 | 5.071,77 |
| | 01.14.02.001 Partida alçada a justificar de l'1,5 % del PEM, pe | 100 | 4.258,94 | 100 | 4.258,94 |
| | 01.14.02.002 Partida alçada a justificar pel Pla de control de c | 100 | 2.159,58 | 100 | 2.159,58 |
| | 01.14.02.003 Partida alçada a justificar per obres addicionals | 100 | 7.000,00 | 100 | 7.000,00 |
| **0096** | **Treballs Previs** | **5.946,95** | | | |
| | 01.10.01.001 Desmunt., càrrega i transp. senyal vert., inclòs s | 100 | 1.031,75 | 100 | 1.031,75 |
| | 01.10.01.002 Desmunt., càrrega i transp. senyal vert. o placa, | 100 | 38,92 | 100 | 38,92 |
| | 01.10.01.003 Desmunt., càrrega i transp. placa i panell, sense | 100 | 213,09 | 100 | 213,09 |
| | 01.10.01.004 Desmunt., càrrega i transp. placa i panell, inclòs | 100 | 886,97 | 100 | 886,97 |
| | 01.10.01.005 Desmuntatge barrera BMSNA2 o BMSNR2, incl | 100 | 3.776,22 | 100 | 3.776,22 |
| **1000** | **SEGURETAT I SALUT** | **9.354,91** | | | |
| | 01.13.01.001 Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietil | 100 | 66,60 | 100 | 66,60 |
| | 01.13.01.002 Ulleres antiimpactes estàndard,muntura univers | 100 | 77,00 | 100 | 77,00 |
| | 01.13.01.003 Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antiso | 100 | 79,10 | 100 | 79,10 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST



Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023
Anàlisi econòmica pendent

| Tasca | Descripció | Cost | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Línia pressupost | % Total | Import | % Assignat | Assignat |
| | 01.13.01.004 Mascareta,protecció respiratòria | 100 | 948,00 | 100 | 948,00 |
| | 01.13.01.005 Guants protecció contra riscs mecànics comuns | 100 | 86,10 | 100 | 86,10 |
| | 01.13.01.006 Guants contra agents químics i microorganisme | 100 | 306,00 | 100 | 306,00 |
| | 01.13.01.007 Parella de botes de seguretat resistents a la hur | 100 | 278,90 | 100 | 278,90 |
| | 01.13.01.008 Faixa protecció dorslumbar | 100 | 252,30 | 100 | 252,30 |
| | 01.13.01.009 Camisa treball per a construcció d'obres lineals | 100 | 67,70 | 100 | 67,70 |
| | 01.13.01.010 Pantalons treball per a construcció d'obres linea | 100 | 113,40 | 100 | 113,40 |
| | 01.13.01.011 Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al | 100 | 68,24 | 100 | 68,24 |
| | 01.13.01.012 Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a | 100 | 69,80 | 100 | 69,80 |
| | 01.13.01.013 Jaqueta treball per a construcció d'obres lineals | 100 | 150,80 | 100 | 150,80 |
| | 01.13.01.014 Cinturó per a senyalista,tires reflectants | 100 | 16,28 | 100 | 16,28 |
| | 01.13.03.001 Senyal prohibiciónormalitz.,pictogr.negre sobre f | 100 | 108,30 | 100 | 108,30 |
| | 01.13.03.002 Senyal obligaciónormalitz.,pictogr.blanc sobre fo | 100 | 108,24 | 100 | 108,24 |
| | 01.13.03.003 Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinc | 100 | 127,36 | 100 | 127,36 |
| | 01.13.03.004 Senyal indicativa d'informació de salvament o se | 100 | 95,76 | 100 | 95,76 |
| | 01.13.03.005 Rètol adhesiu(MIE-RAT.10),maniobra per a qua | 100 | 11,88 | 100 | 11,88 |
| | 01.13.03.006 Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobr | 100 | 156,54 | 100 | 156,54 |
| | 01.13.03.007 Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobr | 100 | 116,70 | 100 | 116,70 |
| | 01.13.03.008 Cinta balisament reflectora,suport/5m,desmunta | 100 | 3.350,00 | 100 | 3.350,00 |
| | 01.13.03.009 Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrre | 100 | 305,83 | 100 | 305,83 |
| | 01.13.04.001 Senyal manual per a senyalista | 100 | 28,12 | 100 | 28,12 |
| | 01.13.04.002 Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòdul pre | 100 | 221,84 | 100 | 221,84 |
| | 01.13.04.003 Lloguermòdul prefabricat per a equipament sani | 100 | 193,92 | 100 | 193,92 |
| | 01.13.04.004 Transportentr.,retir, munta. i desmunt.mòdul pre | 100 | 221,84 | 100 | 221,84 |
| | 01.13.04.005 Lloguermòdul prefabricat per equipament de ves | 100 | 230,31 | 100 | 230,31 |
| | 01.13.04.006 Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòdul pre | 100 | 221,84 | 100 | 221,84 |
| | 01.13.04.007 Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d | 100 | 206,07 | 100 | 206,07 |
| | 01.13.04.008 Armari metàl·lic,individual,0.4x0.5x1,8m,col·loca | 100 | 462,35 | 100 | 462,35 |
| | 01.13.04.009 Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col·locat i amb e | 100 | 54,66 | 100 | 54,66 |
| | 01.13.04.010 Taula fusta amb tauler de melamina,3,5mx0,8m | 100 | 34,14 | 100 | 34,14 |
| | 01.13.04.011 Nevera elèctrica 100l,col·locada i amb el desmu | 100 | 117,87 | 100 | 117,87 |
| | 01.13.04.012 Planxa elèctricaper a escalfar menjars,60x45 cr | 100 | 66,88 | 100 | 66,88 |
| | 01.13.04.013 Forn microones per a escalfar menjars,col·locat | 100 | 76,57 | 100 | 76,57 |
| | 01.13.04.014 Recipient per a recollida d'escombraries,100l,co | 100 | 49,09 | 100 | 49,09 |
| | 01.13.04.015 Penja-robes dutxa col·locat i amb el desmuntatg | 100 | 12,10 | 100 | 12,10 |
| | 01.13.04.016 Extintor pols seca,6kg,pressió incorporadapintat | 100 | 196,48 | 100 | 196,48 |
| **1001** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | **39,32** | | | |
| | 01.12.01.001 Classif.obra residus construcció o demoliciós/co | 100 | 27,66 | 100 | 27,66 |
| | 01.12.02.001 Càrr.mecànics residus inerts o no especials a in | 100 | 18,74 | 100 | 18,74 |
| | 01.12.02.002 Càrrega i transport de residus especials a instal | 100 | 4,19 | 100 | 4,19 |
| | 01.12.03.001 Deposició controlada en centre de selecció i tra | 100 | 2,20 | 100 | 2,20 |
| | 01.12.03.002 Deposició controlada en centre de reciclatge de | 100 | 0,00 | 100 | 0,00 |
| | 01.12.03.003 Deposició controlada en centre de reciclatge de | 100 | 0,00 | 100 | 0,00 |
| | 01.12.03.004 Deposició controlada en centre de reciclatge de | 100 | -13,47 | 100 | -13,47 |

**APÈNDIX 4: RESULTAT DE L'ANÀLISI EFECTUADA: CAMÍ CRÍTIC OBTINGUT, FOLGANCES I D'ALTRES DADES D'INTERÈS**

## RESULTATS DE L'ANÀLISI

Data:15/03/24 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:03/07/2023 Data fi:29/09/2023

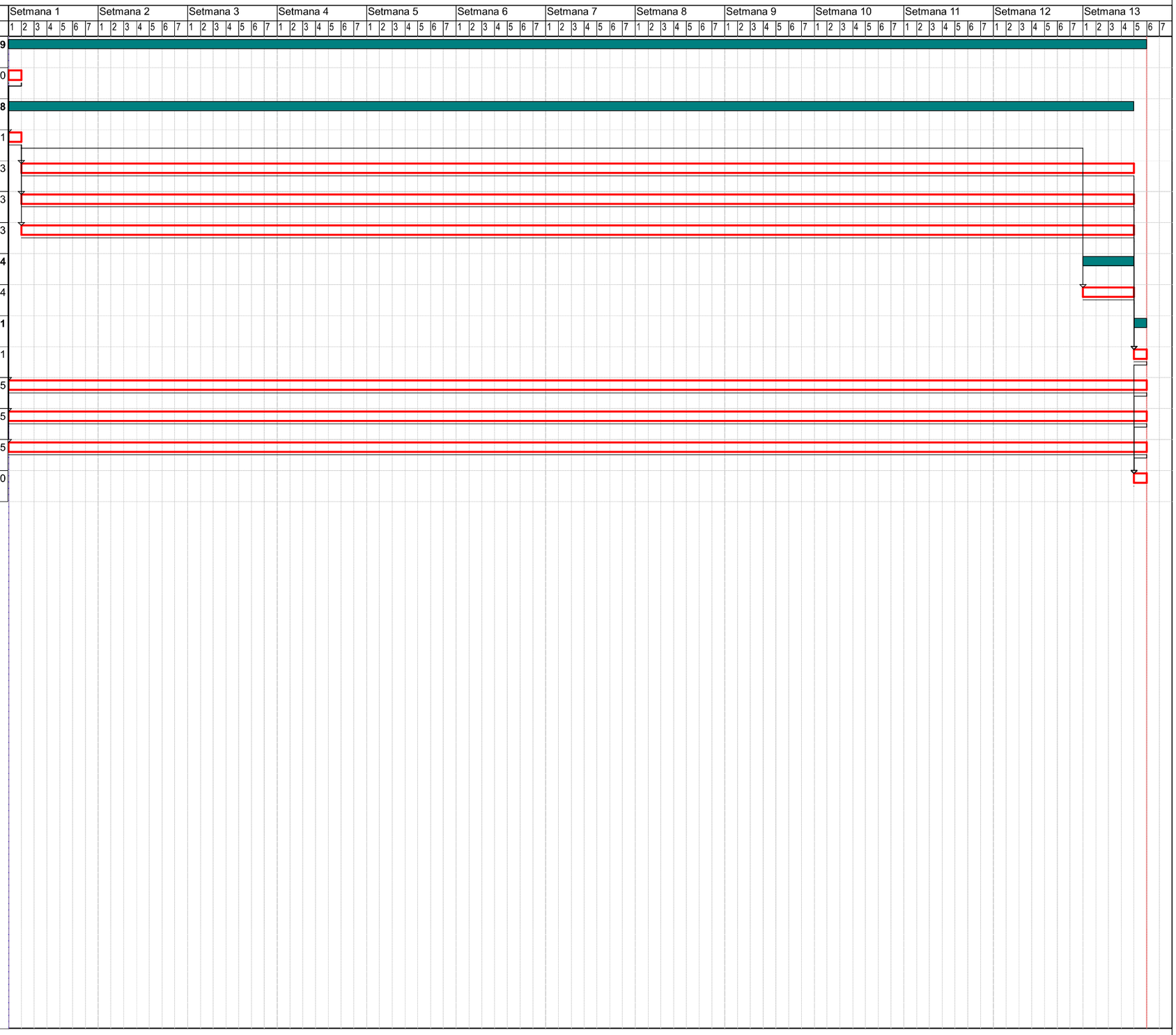
| Tasca | | | Durada | | Condicionants | | Primer | | Últim | | Folgances | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Cal. | Total | Romanent | d'inici | de fi | Inici | Final | Inici | Final | Inici | Fi | Interna | iu: |
| 0000 | Tasca inici | 1 | 0 | 0 | | | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1 | 1 | 1 | | | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0018 | FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 1 | 4 | 4 | | | 25/09/23 | 28/09/23 | 25/09/23 | 28/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0019 | Senyalització vertical i Codi | 1 | 63 | 63 | | | 04/07/23 | 28/09/23 | 04/07/23 | 28/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0020 | Senyalització Vertical Orientació | 1 | 63 | 63 | | | 04/07/23 | 28/09/23 | 04/07/23 | 28/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0021 | Defenses | 1 | 63 | 63 | | | 04/07/23 | 28/09/23 | 04/07/23 | 28/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | 1 | 65 | 65 | | | 03/07/23 | 29/09/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0096 | Treballs Previs | 1 | 1 | 1 | | | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 03/07/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | 1 | 65 | 65 | | | 03/07/23 | 29/09/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1 | 65 | 65 | | | 03/07/23 | 29/09/23 | 03/07/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ZZZZ | Tasca fi | 1 | 0 | 0 | | | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 29/09/23 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**APÈNDIX 5: DIAGRAMA DE BARRES RESULTANT I DIBUIX DE LA XARXA DE PRECEDÈNCIES**

# DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

## PC-CPB-21040 - REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| **1** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **89** |
| 0000 | Tasca inici | 0 |
| **1.1** | **FASE 4 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **88** |
| 0096 | Treballs Previs | 1 |
| 0019 | Senyalització vertical i Codi | 63 |
| 0020 | Senyalització Vertical Orientació | 63 |
| 0021 | Defenses | 63 |
| **1.2** | **FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | **4** |
| 0018 | FASE 5 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 4 |
| **1.3** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **1** |
| 0016 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1 |
| 0028 | PARTIDES ALÇADES | 65 |
| 1000 | SEGURETAT I SALUT | 65 |
| 1001 | GESTIÓ DE RESIDUS | 65 |
| ZZZZ | Tasca fi | 0 |




Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Setmana 1 | Fi contr: Dia 5 Setmana 13 | Inici real: Dia 1 Setmana 1 | Fi actual: Dia 5 Setmana 13 | Última anàlisi: Dia 1 Setmana 1 | Data: 15/03/2024 | Pag:1

# Annex 15. Titularitats i catàlegs

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 28/02/2024 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc01_Memoria i annexos/A15_Titularitats i catàlegs/A15.Titularitats_i_Catalegs_v02.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 15. Titularitats i catàlegs

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. INTRODUCCIÓ ..... 5**
**2. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA VIARIA EXISTENT. TITULARITAT ACTUAL. ..... 5**
**3. RELACIÓ DE VIES POSTERIORS A LES OBRES. TITULARITAT FUTURA. ..... 5**
**APÈNDIX 1: PLÀNOLS TITULARITATS ..... 7**

## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té com a finalitat definir quines són les titularitats de la vialitat, tant de les vies preexistents a les obres com de les que en resulten.

Aquestes titularitats es definiran de forma gràfica mitjançant una sèrie de plànols, i alhora s'inclourà la relació del conjunt de vies amb la seva titularitat corresponent

L'Estatut d'Autonomia confereix a la Generalitat de Catalunya les competències exclusives sobre les carreteres l'itinerari de les quals transcorri íntegrament pel territori de Catalunya. La regulació d'aquestes vies queda definida en el Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Carreteres de Catalunya.

L'objecte i l'àmbit d'aplicació del Decret Legislatiu queda definit en els articles 1 i 2 que es transcriu a continuació:

1. És objecte d'aquesta Llei la regulació de les carreteres de Catalunya no reservades a la titularitat de l'Estat, mitjançant l'establiment dels instruments necessaris per garantir la seva adequada ordenació, funcionalitat i protecció.

2.1. Es consideren carreteres les vies de domini i ús públic projectades i construïdes fonamentalment per la circulació de vehicles automòbils

2.2. Queden excloses de l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei:

a) Les vies i accessos a nuclis de població que integren la xarxa viària municipal.

b) Les pistes forestals i els camins rurals.

c) Els camins de servei o d'accés, de titularitat pública o privada, construïts com a elements auxiliars o complementaris de les activitats específiques de les persones titulars. L'obertura d'aquests camins a l'ús públic es pot acordar per raons d'interès general, de conformitat amb la normativa específica aplicable, supòsit en el que s'han d'aplicar les normes d'ús i seguretat pròpies de les carreteres, i si procedeix, als efectes d'indemnització, la Llei d'expropiació forçosa.

d) Les noves vies que siguin executades pels ajuntaments d'acord amb el planejament vigent.

## 2. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA VIARIA EXISTENT. TITULARITAT ACTUAL.

Les dades de les carreteres, s'han obtingut del Catàleg de carreteres que es pot consultar en la pagina de la generalitat: http://sig.gencat.cat/visors/CatalegCarreteres.html

El Catàleg de carreteres conté la relació detallada i la classificació per categories de totes les carreteres de Catalunya, amb expressió de totes les circumstàncies necessàries per identificar-les.

El visor del Catàleg permet mostrar totes les carreteres existents, indicant el règim de gestió, la titularitat i la seva classificació tècnica i funcional.

Les dades corresponen al Catàleg oficial representat sobre el graf de carreteres, ambdues informacions es mantenen des del Departament de Territori. La informació s'actualitza cada tres mesos.

Aquest visor forma part del SIG Corporatiu (Sistema d'Informació Geogràfica Corporatiu), un projecte transversal de la Generalitat que permet integrar en una mateixa eina, les dades territorials generades des de tots els departaments del Govern català.

A continuació s'adjunta la informació de les vies afectades abans de les obres:

**C-154:** Titularitat, Generalitat de Catalunya.

## 3. RELACIÓ DE VIES POSTERIORS A LES OBRES. TITULARITAT FUTURA.

A continuació s'adjunta la relació de les vies executades durant les obres, així com la indicació de les titularitats corresponents.

Aquesta titularitat defineix els organismes que posseeixen la responsabilitat del manteniment i explotació de cadascun d'aquests vials.

En general, es mantenen les categories i titularitats anteriors al desenvolupament de les obres.

**C-154:** Titularitat, Generalitat de Catalunya.

**APÈNDIX 1: PLÀNOLS TITULARITATS**

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

C-154
km
12

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

11+800
11+900
12+000
12+100
12+200

X=429275
Y=4645250
X=429000
Y=4645325
X=429350
Y=4645475
X=429025
Y=4645550

LLEGENDA

- TITULARITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA
- TITULARITAT MUNICIPAL

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A15F01.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.15

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645650 X=429025

Y=4645650 X=428800

Y=4645500 X=428650

Y=4645650 X=428700

LLEGENDA

- TITULARITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA
- TITULARITAT MUNICIPAL

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A15F02.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.15

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOST

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

13+300

C-154
km
13

X=428700
Y=4645650

X=428550
Y=4645975

X=428900
Y=4645750

X=428750
Y=4646050

800

775

LLEGENDA

- TITULARITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA
- TITULARITAT MUNICIPAL

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A15F03.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.15

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300
13+400
13+500
13+600
13+700
13+800

Y=4645925
X=428850
Y=4646225
X=428700
Y=4646025
X=429050
Y=4646300
X=428925

LLEGENDA

- TITULARITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA
- TITULARITAT MUNICIPAL

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A15F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.15

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

B-433

C-154

km 14

C-154

VIC

OLOST

13+800

13+900

13+700

13+800

13+900

14+000

13+1000

14+100

14+088.61

14+088.61

14+100

14+200

FINAL PROJECTE

PK EXPLOTACIÓ 14+178.82

PK PROJECTE 14+127.74

X=428700

Y=4646225

X=428650

Y=4646550

X=428925

Y=4646300

X=428875

Y=4646600

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

LLEGENDA

- TITULARITAT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA
- TITULARITAT MUNICIPAL

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A15F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.15

FULL 5 DE 5

# Annex 16. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 23/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def_v01/Doc01_Memoria i annexos/A16_Estudi gestió residus construcció i demolicio/A16.Residus_portada_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Gestió de residus – Memòria

# Annex 16. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció - Memòria

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. OBJECTE ..... 3**
**2. CONTINGUT ..... 3**
2.1. RESIDUS D'ENDERROCAMENT ..... 3
2.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ ..... 3
2.3. RESIDUS D'EXCAVACIÓ ..... 4
**3. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA ..... 5**
3.1. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ ..... 5
3.2. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES D'ENDERROC I EXCAVACIÓ ..... 5
3.3. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE ..... 5
**4. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS ..... 5**
4.1. REUTILITZACIÓ ..... 5
4.2. RECICLATGE ..... 5
4.3. TRACTAMENT ESPECIAL ..... 6
4.4. VALORITZACIÓ DE RESIDUS ..... 6
4.5. GESTORS DE RESIDUS ..... 9
**5. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS EN OBRA ..... 10**
**6. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 13**

## 1. OBJECTE

L'objectiu del present annex és l'elaboració de l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició pel que fa a l'execució del projecte Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040.

## 2. CONTINGUT

*El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción i la gestión de residuos de la construcción y demolición* estableix el contingut de l'annex de l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, és el següent:

- Estimació de la quantitat de residus (en t i en m3), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.
- Mesures per la prevenció de residus a l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació als què es destinaran els residus.
- Mesures per la separació de residus a l'obra. Tenint en compte que aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

| | |
|---|---|
| Formigó | 80 t |
| Maons, teules, ceràmics | 40 t |
| Metall | 2 t |
| Fusta | 1 t |
| Vidre | 1 t |
| Plàstic | 0,5 t |
| Paper i cartró | 0,5 t |

- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques.
- Valoració del cost previst de la gestió de residus de construcció i demolició.

### 2.1. RESIDUS D'ENDERROCAMENT

Es consideren residus d'enderrocament els materials i components de construcció que s'obtenen com a resultat de les operacions de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'edificis i d'instal·lacions. També cal considerar aquí els residus d'enderrocaments parcials, originats per treballs de reparació o de rehabilitació. Són els residus que tenen un volum i pes més grans en el conjunt del volum de residus generats per l'activitat constructora.

En l'execució del present projecte es preveuen residus procedents de l'enderrocament del formigó que hi ha en alguns accessos a finques, dels fressats que s'han de realitzar en la C-154 per millorar el ferm i del desmuntatge de les biones existents.

El transport i la gestió d'aquests residus estan considerats en les pròpies partides de desmuntatges, enderrocaments i fressats.

A continuació es mostra la taula de producció de residus inerts del Lot1 i del Lot2:

**LOT 1**

| Tipus | Origen | Codi residu (CER) | TN | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| Aglomerat | Fressat de l'aglomerat de la C-154. | 170302 | 478,13 | 341,52 |
| Formigó | Formigó accessos | 170101 | 18,26 | 7,937 |

**LOT 2**

| Tipus | Origen | Codi residu (CER) | TN | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| Metall | Desmuntatge de les biones | 170407 | 211,41 | 145,8 |

### 2.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Els residus de la construcció tenen dos orígens ben diferenciats:

a) Els que provenen de l'acció de construir, originats pels materials sobrants: formigons, morters, ceràmiques, etc.
b) Els embalatges dels productes que arriben a l'obra: fusta, paper, plàstics, etc. Les seves característiques pel que fa a la forma i el material són força diverses.

Quan aquests materials es posen a l'obra per mitjà de tècniques tradicionals, es produeixen quantitats importants de residus. L'adequació dimensional del format de les peces a les necessitats de l'element que es vol construir i els treballs per encastar les conduccions de les instal·lacions de l'edifici generen una bona quantitat de residus, d'obra de fàbrica principalment. Els sobrants de les esteses, dels enguixats, de les masses de formigó abocat en origen, dels morters d'obra de fàbrica i dels morters adhesius formen un volum gens despreciable. Per altra banda, la incorporació de productes cada vegada més acabats, en substitució d'elements fets en origen, s'incrementa dia a dia i, per això, resulta que el volum dels embalatges dels productes que s'utilitzen en la construcció evoluciona en sentit creixent.

En l'execució del present projecte es preveu la generació de residus de la construcció, tant els recollits en l'apartat a) com en el b).

**Lot 1:**

| Tipus | Origen | Codi residu (CER) | TN | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| Esprais | Envasos que contenen substàncies perilloses | 150110 | 0,01 | 0,08 |
| Piles | Piles alcalines | 160604 | 0,01 | 0,01 |
| Fusta | Encofrats perduts, palets per al transport de material | 170201 | 0,24 | 0,95 |
| Cartrons | Embolcall: equips personals de seguretat, EPI, nous elements a instal·lar, etc | 150101 | 0,02 | 0,25 |
| Plàstics | Embolcall: equips personals de seguretat, EPI, nous elements a instal·lar, etc | 170203 | 0,01 | 0,2 |

**Lot 2:**

| Tipus | Origen | Codi residu (CER) | TN | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| Metall | Tanques, retalls. | 170407 | 0,73 | 0,5 |
| Esprais | Envasos que contenen substàncies perilloses | 150110 | 0,01 | 0,05 |
| Piles | Piles alcalines | 160604 | 0,005 | 0,005 |
| Cartrons | Embolcall: equips personals de seguretat, EPI, nous elements a instal·lar, etc | 150101 | 0,02 | 0,35 |
| Plàstics | Embolcall: equips personals de seguretat, EPI, nous elements a instal·lar, etc | 170203 | 0,01 | 0,2 |

### 2.3. RESIDUS D'EXCAVACIÓ

Són els que resulten dels treballs d'excavació, en general previs a la construcció. La composició dels residus és menys variable que la dels dos grups anteriors. Tenen una composició més homogènia i són de naturalesa pètria: argiles, sorres, graves, pedres, formigons i obres de fàbrica d'arquetes de serveis, etc.

Com a resultat del reforç del ferm es preveuen els següents volums de residus d'excavació.

| Tipus | Origen | Codi residu (CER) | TN | Volum ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| Volum excavat | Accessos finques. | 170504 | 33,35 | 23,00 |

En el Lot 2 no es realitzen excavacions.

El transport i gestió de terres, s'ha considerat en el pressupost general de l'obra.

## 3. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

### 3.1. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- Comprar solament la quantitat de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.
- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manejar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb claus és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Aprofitar al màxim els maons i blocs sencers. Els sobrants de les peces trencades poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.

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

### 3.2. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES D'ENDERROC I EXCAVACIÓ

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

Per últim, recordar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica. D'altre banda, es preferible la desconstrucció a l'enderroc, ja que la desconstrucció genera menys residus i respecte més el medi ambient.

### 3.3. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

Les accions de minimització i prevenció de residus que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte són les següents:

- S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament de les obres.
- Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
- S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
- S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, es reutilitzaran aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

## 4. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

### 4.1. REUTILITZACIÓ

S'entén per reutilització la recuperació dels elements constructius complets que es poden reutilitzar més fàcilment amb les mínimes transformacions. La reutilització d'un element constructiu no solament té avantatges mediambientals, sinó que també presenta avantatges econòmics. Els elements constructius d'una obra que s'ha d'enderrocar, valorats pel pes brut de material a reciclar, tenen poc valor per ells mateixos. Però si es considera que, amb senzilles transformacions, poden ser uns nous components d'un edifici tenen molt més valor. De fet, aquesta reutilització és una manera de reduir la producció de residus menys complexa i menys costosa que la majoria dels processos de reciclatge de residus.

Una bona part dels elements que configuren les construccions contemporànies són reutilitzables. Més concretament, els que es classifiquen com a components, productes que arriben a l'obra amb la configuració definitiva llestos per a ser muntats, són els que amb més facilitat poden ser recuperats i, amb una transformació poc complexa, reutilitzats en d'altres construccions. La llista d'aquests materials pot ser molt extensa i diversificada, segons quines siguin les característiques constructives de l'obra.

### 4.2. RECICLATGE

S'entén per reciclatge la recuperació d'alguns dels materials que componen els residus per a reincorporar-los sense canvis en les noves construccions o, sotmesos a un procés de transformació, per a utilitzar-los en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins poden ser reciclats i quina és la seva utilitat potencial. Els residus de naturalesa pètria –formigons i obra de fàbrica principalment– poden ser reincorporats com a tals a les obres. En aquest sentit, els residus nets de formigó tenen més aplicacions i són més útils que la runa del ram de paleta. La resta de materials –metalls, plàstics, fustes, etc.– s'han de reciclar en centres específics i es poden aprofitar en d'altres construccions o utilitzar-se en certs processos industrials.

Els materials que de forma majoritària caracteritzen els residus de construcció, en general, són reciclables. Els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxucament. Però si es tracta de formigó armat, abans cal separar-ne l'armadura. Generalment, els metalls es poden reincorporar en una altra construcció o els pot utilitzar una indústria mecànica, per mitjà d'un procés de fusió i conformació d'un nou element. El reciclatge dels plàstics normalment és més complex, sobretot si es pretén transformar-los en productes que no són de construcció. Les fustes en general són triturades i reincorporades en forma d'encenalls o de grans petits per fabricar aglomerats de fusta. Els materials asfàltics i bituminosos es reincorporen en massa per fer paviments i seccions de ferms.

Els residus generats que es podran sotmetre a operacions de reciclatge són els següents:

- Metalls (restes)
- Plàstics (restes)
- Fusta (restes)
- Tots tipus de fusta, si no ha estat sotmesa a tractament a pressió amb determinats productes (restes)
- Olis i combustibles (restes)

### 4.3. TRACTAMENT ESPECIAL

Els tractament especials consisteixen en la recuperació dels residus potencialment perillosos, perquè poden contenir substàncies contaminants o tòxiques, a fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada. També formen part dels residus de la construcció alguns materials que poden contenir substàncies contaminants i, fins i tot, tòxiques que els fan irrecuperables. A més, la deposició no controlada en el sòl d'aquests materials constitueix un risc potencial important per al medi natural. Els materials potencialment perillosos s'han de separar de la resta de residus per a facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada a què cal sotmetre'ls. Sempre cal preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, el destriament previ en el lloc i la recollida selectiva.

Hi ha residus de construcció compostos de materials que, per les seves característiques, són potencialment perillosos. Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants.

Els residus es poden considerar perillosos si la quantitat de materials potencialment perillosos de què estan formats superen un nivell determinat, que pot constituir una amenaça potencial per a la salut, per als organismes vius i per al medi ambient. Cal tenir en compte les classificacions i prescripcions que figuren al Catàleg de residus de Catalunya.

Durant l'execució del projecte d'obra els residus potencialment perillosos. Són els següents:

- Olis hidràulics (restes)
- Olis lubricants (restes)
- Olis usats (restes)
- Restes de combustibles (restes)
- Altres (restes)

### 4.4. VALORITZACIÓ DE RESIDUS

Segons la legislació estatal, Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera valorització de residus "tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient". En tot cas estaran inclosos en aquests concepte els procediments enumerats en l'Annex II.B de la Decisió de la Comisió (96/350/CE) de 24 de maig de 1996, així com els que figuren a les llista del Catàleg de Residus de Catalunya, el qual especifica el tipus de valorització al que es pot sotmetre cada tipologia de residu.

Per a cada residu consignat al Catàleg de Residus de Catalunya, s'indiquen de forma genèrica quin és el seu origen, la classificació i les opcions de valorització, tractament i disposició del rebuig.

Aquesta informació es reparteix en les columnes que es descriuen a continuació:

- CRC (codi de residu): Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos tercers, el residu concretament.
- Descripció: Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.
- Origen: Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.
- CLA (classificació): Indica categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial), d'acord amb la classificació establerta per la llei 6/1993, de 15 juliol, reguladora dels residus.
- VAL (valorització): Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.
- TDR (tractament i disposició del rebuig): Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

**Llista d'abreviacions**

**Classificació del residu**

IN Inert
NE No especial
ES Especial

**Tractament i disposició del rebuig**

T11 Deposició de residus inerts
T12 Deposició de residus no especials
T13 Deposició de residus especials
T14 Deposició de residus en monoabocador
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
T21 Incineració de residus no halogenats
T22 Incineració de residus halogenats
T23 Incineració de residus sanitaris
T24 Tractament per evaporació
T31 Tractament fisicoquímic i biològic
T32 Tractament específic
T33 Estabilització
T34 Esterilització
T35 Oxidació humida

**Vies de valorització**

V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V21 Regeneració de dissolvents
V22 Regeneració de dissolvents
V23 Recuperació d'hidrocarburs
V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents
V31 Recuperació de teixits i òrgans animals
V32 Recuperació de carnasses i serratges
V33 Recuperació de productes alimentaris
V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V42 Regeneració d'altres materials inorgànics
V43 Regeneració d'àcids o bases
V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors
V45 Recuperació de cables
V46 Recuperació de productes fotogràfics
V47 Regeneració de productes que serveixen per captar contaminants
V48 Recuperació de catalitzadors
V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V52 Recuperació de pneumàtics
V53 Recuperació de medicaments
V54 Reciclatge de tòners
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
V61 Utilització com a combustible
V71 Utilització en la construcció
V72 Utilització en bases asfàltiques
V73 Utilització en la fabricació de ciment
V81 Utilització en profit de l'agricultura
V83 Compostatge
V84 Utilització per a rebliment de terrenys (restauració d'activitats extractives)
V91 Utilització como a càrrega en altres processos

Els residus generats a l'obra pertanyen als següents grups i subgrups del Catàleg de Residus de Catalunya:

**1301 Olis hidràulics i líquids de fre usats**

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 130101 | Olis hidràulics amb PCB o PCT | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130102 | Altres olis hidràulics clorats (no emulsions) | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130103 | Olis hidràulics no clorats (no emulsions) | Manteniment | Especial | V22 | - |
| 130104 | Líquids de fre | Manteniment | Especial | - | T21 |

**1302 Olis lubricants (de motors, d´engranatges, de mecanització, de tallament...) i emulsions olioses**

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 130201 | Olis lubricants amb PCB o PCT | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130202 | Altres olis lubricants clorats no sintètics | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130203 | Olis lubricants no clorats no sintètics | Manteniment | Especial | V22 | - |
| 130204 | Olis lubricants sintètics clorats | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130205 | Olis lubricants sintètics no clorats | Manteniment | Especial | V22 | T21 |
| 130206 | Emulsions aigüa-oli sintètiques | Manteniment | Especial | - | T31<br>T24<br>T21 |
| 130207 | Emulsions aigüa-oli no sintètiques | Manteniment | Especial | - | T31<br>T24<br>T21 |
| 130208 | Altres emulsions clorades | Manteniment | Especial | - | T31<br>T24<br>T22 |
| 130209 | Altres emulsions no clorades | Manteniment | Especial | - | T31<br>T24<br>T21 |

**1303 Olis usats d'aïllament i de transmissió de calor**

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 130301 | Olis d'aïllament i de transmissió de calor amb PCB | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130302 | Altres olis d'aïllament i de transmissió de calor clorats no sintètics | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130303 | Olis d'aïllament i de transmissió de calor no | Manteniment | Especial | V22 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | clorats i no sintètics | | | | |
| 130304 | Olis i líquids d'aïllament i de transmissió de calor clorats | Manteniment | Especial | - | T22 |
| 130305 | Olis i líquids d'aïllament i de transmissió de calor no clorats sintètics | Manteniment | Especial | V22 | T21 |

## 1604 Moviments de terres

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 160401 | Terres contaminades amb compostos orgànics (hidrocarburs,...) | Fuites, accidents, moviments de terres, restauració de sòls | No especial | - | T12 T21 T24 T33 |
| 160402 | Terres contaminades amb compostos inorgànics | Fuites, accidents, moviments de terres, restauració de sòls | No especial | - | T12 T33 |
| 160403 | Llots de perforació | Perforació | Inert | - | T15 T31 |
| 160404 | Terres brutes. | Recuperació de sòls | Inert | - | T11 T15 |
| 160405 | Terres netes. | Recuperació de sòls | Inert | V84 | T15 |

## 1701 Residus de construcció i demolició

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 170101 | Formigó | Peces defectuoses. Neteja i manteniment | Inert | V71 | T11 T15 |
| 170102 | Provetes de formigó | Control de qualitat | Inert | V71 | T11 T15 |
| 170103 | Maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix | Peces defectuoses. Neteja i manteniment | Inert | V71 | T15 |
| 170104 | Metalls | Retalls. Manteniment | Inert | V41 | T11 |
| 170106 | Residus de construcció i demolició | Procés | Inert | V71 | T15 |
| 170107 | Residus de construcció i | Procés | No especial | - | T12 |
| | demolició contaminats | | | | T24 T33 |

## 1702 Paviment, sòls i productes de dragatge

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 170201 | Aglomerats asfàltics i mescles de terra i asfalt | Estocs, fora de normes, demolició | Inert | V71 | T15 |
| 170202 | Paviments | Demolició, fora de normes | Inert | V71 | T15 |
| 170203 | Terres, sorres, sòls i pedres | Moviment de terra | Inert | V71 V84 | T15 |

## 2001 Residus generals

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 200101 | Paper i cartó | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | No especial | V11 V61 | T21 T12 |
| 200102 | Vidre | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | Inert | V14 | T11 |
| 200103 | Plàstics | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | Inert | V12 | T21 T11 |
| 200104 | Cautxú (inclosos els pneumàtics triturats) | Residus generals de fàbrica. Trituració de pneumàtics | Inert | V61 V72 | T21 T11 |
| 200105 | Peces metàl·liques i ferralla | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | Inert | V41 | T11 |
| 200108 | Fusta | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | No especial | V15 V61 | T21 T12 |
| 200109 | Residus orgànics | Menjadors i cuines | No especial | V83 | T21 T12 |
| 200110 | Olis vegetals | Menjadors i cuines | No especial | V33 | T21 |
| 200111 | Productes de neteja | Recollida selectiva. Neteja d'oficines i instal.lacions no industrials | No especial | - | T31 T21 |

| CRC | Descripció | Origen | CLA | VAL | TDR |
|---|---|---|---|---|---|
| 200112 | Roba, draps i tèxtil en general no inclosos en el grup 15 | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | No especial | V13 | T12 T21 |
| 200113 | Pintures, tints, resines, coles, vernissos i dissolvents (excepte els grups 07, 08 i 14) | Recollida selectiva | Especial | - | T21 T22 T24 |
| 200114 | Tubs fluorescents i llums de vapor de mercuri | Recollida selectiva | Especial | V41 | T13 |
| 200115 | Aerosols | Recollida selectiva. Residus generals de fàbrica | No especial | - | T32 |
| 200116 | Electrodomèstics amb substàncies perilloses (frigorífics...) | Substitució d'electrodomèstics | Especial | V24 | T32 |
| 200117 | Electrodomèstics sense substàncies perilloses (rentaplats...) | Substitució d'electrodomèstics | No especial | V41 | T12 |
| 200118 | Piles de format gran | Recollida selectiva | Especial | V44 | T33 |
| 200119 | Piles botó | Recollida selectiva | Especial | V44 | - |
| 200120 | Medicaments caducats (farmacioles), excepte els grups 07 i 18 | Farmacioles, dispensaris | No especial | V53 | T21 T33 T12 |
| 200121 | Terres, runa i restes d'obra | Obres | Inert | V71 | T11 T15 |
| 200122 | Tòners | Recollida selectiva. Manteniment | Inert | V54 | T11 |
| 200123 | Fitosanitaris, pesticides, insecticides | Recollida selectiva | Especial | - | T21 T22 |
| 200124 | Cendres de forns o calderes | Calefaccions, estufes | Inert | - | T11 |
| 200198 | Residus generals no recollits selectivament | Residus generals de fàbrica | No especial | - | T12 T21 |
| 200199 | Altres residus generals | - | - | - | - |

La valorització de residus s'ha vist potenciada en els últims anys a conseqüència de la creació de les Borses de Subproductes, que promocionades des de l'Administració central han anat apareixent en diferents Comunitats Autònomes. La seva finalitat és posar en contacte productors de residus i empreses que necessitin matèries primeres de característiques similars a aquests residus ofertats. Catalunya disposa de la Borsa Activa i la Borsa de Subproductes.

### 4.5. GESTORS DE RESIDUS

En cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc. Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls. De moment no hi ha cap més alternativa, ja que no sempre és fàcil trobar, en qualsevol lloc, equipaments industrials estables i de prou capacitat per explotar totes les possibilitats de reutilització dels elements de construcció.

En general, les possibilitats de reciclar els materials d'origen petri depenen de la localització de la construcció –de si és a prop o no d'una planta de reciclatge–, si bé per a aquests materials sempre cal considerar la possibilitat, si les condicions físiques de l'obra ho permeten, de reciclar-los en el mateix lloc per mitjà d'una planta recicladora mòbil. Les possibilitats de reciclar els materials que no són petris depenen de la proximitat d'indústries recicladores específiques; per exemple, de fàbriques d'envasos de materials plàstics, de fàbriques de paper que reciclen cartró i paper o de foneries de metalls.

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats). En el cas que ens ocupa, els més propers a l'àmbit d'estudi són els següents:

***Dipòsits controlats***

| INSTAL·LACIÓ | |
|---|---|
| Codi Postal | 08560 |
| Municipi | Manlleu |
| Estat | en Servei |
| Codi Gestor | E-1298.12 |
| Tipus de residu gestionat | Dipòsit Controlat |
| Adreça física | PARATGE ELS FALGARS, S/N |
| Telèfon | - |
| Nom del titular | UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA-LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL |
| Adreça | C/ CARDONA, 62-64,1R,2A, MANRESA (08240) |
| Localització | X: 438289 // Y: 4650849 |

D'altra banda, tot aquell residu resultant dels embalatges dels productes que arriben a l'obra: fusta, paper, plàstics,... o de la mateixa activitat dels operaris: guants, cascs, olis,... poden ser dipositats a gestors de residus municipals, sempre i quan hagin estat avisats amb antelació de la tipologia i la quantitat de residus que s'hi aportaran. Els més propers són:

***Gestors residus industrials***

| INSTAL·LACIÓ | |
|---|---|
| **Nom de la instal·lació** | RECUPERACIONS MUNTADA, SL |
| **Codi Postal** | 08503 |
| **Municipi** | GURB |
| **Estat** | en Servei |
| **Codi Gestor** | E-246.96 |
| **Tipus de residu gestionat** | Valorització |
| **Adreça física** | Carrer de la Indústria 14 |
| **Telèfon** | - |
| **Localització** | X: 436921.63// Y: 4643525.90 |

***Residus especials***

| INSTAL·LACIÓ | |
|---|---|
| **Nom de la instal·lació** | PREZERO GESTIÓN DE RESIDUOS, SA |
| **Codi Postal** | 08500 |
| **Municipi** | VIC |
| **Estat** | en Servei |
| **Codi Gestor** | E-1267.11 |
| **Tipus de residu gestionat** | Residu Especial |
| **Adreça física** | Carrer de Rupit 8 |
| **Telèfon** | - |
| **Localització** | X: 440273.79// Y: 4644781.71 |

***Gestors de residus municipals***

| INSTAL·LACIÓ | |
|---|---|
| **Nom de la instal·lació** | DEIXALLERIA DE VIC |
| **Codi Postal** | 08500 |
| **Municipi** | VIC |
| **Estat** | en Servei |
| **Id** | 78 |
| **Tipus de residu gestionat** | Deixalleria |
| **Adreça física** | C/ DE MATARÓ num 18 |
| **Telèfon** | - |
| **Localització** | X: 437627,79 // Y: 4643319,50 |

## 5. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

Segons el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero a partir de certs llindars s'exigeix la separació dels residus de construcció i enderroc en obra per facilitar la seva valoració posterior, si bé, aquesta obligació queda diferida des de l'entrada en vigor del real decreto en funció de la quantitat de residus prevista en cada fracció.

Una obra té dos tipus de gestió de residus. La gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. Cal doncs fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a l'obra d'acord amb:

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

En qualsevol cas s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització (veure l'apartat 4).

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació de residus Inerts, residus No Especials i residus Especials, aquests últims sempre separats de la resta.

En aquest aspecte, durant el desenvolupament de les obres es disposaran de tants contenidors com tipologies de residus es generen.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta.

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra per absorbir part dels residus inerts que genera.

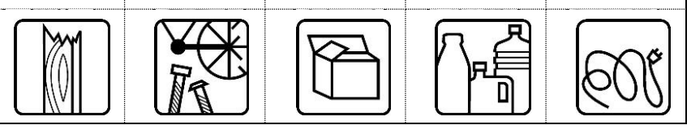
En el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (veure el subapartat 4.4).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de la construcció i demolició és el factor que més influeix en el destí final. 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 fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en aquest cas la terra vegetal) a la mateixa obra on s'ha produït.

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición estableix que s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

## Gestió de residus dins de l'obra

La taula següent mostra les actuacions preses de cara a gestionar els residus generats a la pròpia obra.

| MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | **Separació segons tipologia de residu** | | Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.<br>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.<br>☐ Formigó: 160 T<br>☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T<br>☐ Metall: 4 T<br>☐ Fusta: 2 T<br>☐ Vidre: 2 T<br>☐ Plàstic: 1 T<br>☐ Paper i Cartró: 1 T.<br>*(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).* |
| | Especials | X | Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)<br>☐ *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:*<br>• *No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.*<br>• *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*<br>• *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.*<br>• *Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.*<br>• *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*<br>• *Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials* |
| | Inerts | | Contenidor per Inerts barrejats<br>Contenidor per Inerts Formigó<br>Contenidor per Inerts Ceràmica<br>Contenidor per altres inerts<br>Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador |
| | No Especials | | Contenidor per metall<br>Contenidor per fusta<br>Contenidor per plàstic |
| | | | Contenidor per paper i cartró<br>Contenidor per ...<br>☐<br>Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats<br>Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats |
| | Inerts + No Especials | | contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)<br>*(**) 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.<br>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:<br>(kg): (m3):<br>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)<br>(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.<br>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.<br>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:<br>fusta / ferralla / paper i cartró / plàstic / cables elèctrics<br>  |

Segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, no es superen les quantitats de residus que determina la llei per a realitzar la separació fraccionada a obra. Tanmateix, s'ha considerat la separació d'aquests residus per tal de garantir les bones pràctiques ambientals a obra.

Es disposarà de contenidors de recollida de residus inerts i no especials en recintes destinats a l'abassegament d'aquests residus, situats en zones destinades a l'abassegament de terres i residus d'obra, distribuïts al llarg de la traça de la canonada d'abastament.

Pel que fa als residus especials, formats per envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles, en el moment que es generin a l'obra es recolliran en bidons especials des d'on es transportaran a un gestor de residus autoritzat.

Les neteges de les canaletes de formigó únicament es realitzaran en les zones especialment acondicionades per a la realització d'aquestes operacions. L'afluent resultant romandrà a la bassa de decantació per poder donar un tractament adequat a les aigües, mitjançant un gestor de residus autoritzat.

### Gestió de residus fóra d'obra

La taula següent mostra els residus generats a obra i els possibles gestors més propers. Tanmateix queda a consideració del constructor la gestió dels residus d'obra a altres gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

LOT 1:

| MODEL DE FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | |
| **Inerts (170101)** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| ☐ Reciclatge | | | | | |
| ☐ Planta de transferència | | | | | |
| ☐ Planta de selecció | | | | | |
| ☐ Dipòsit | | | | | |
| ☐ Dipòsit de terres i runes | | | | | |
| ☐ | | | | | |
| **Residus No Especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| ☐ Reciclatge de metall (170407) | | | | | |
| ☐ Reciclatge de fusta (170201) | | | | | |
| ☐ Reciclatge de plàstic (170203) | | | | | |
| ☐ Reciclatge paper-cartó (150101) | | | | | |
| ☐ Reciclatge altres | | | | | |
| ☐ Planta de transferència | | | | | |
| ☐ Planta de selecció | | | | | |
| ☐ Dipòsit | | | | | |
| ☐ Dipòsit de terres i runes | | | | | |
| ☐ | | | | | |
| **Residus Especials (150110)** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| ☐ Instal·lació de gestió de residus especials | | | | | |

LOT 2:

| MODEL DE FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | |
| **Inerts (170101)** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| ☐ Reciclatge | | | | | |
| ☐ Planta de transferència | | | | | |
| ☐ Planta de selecció | | | | | |
| ☐ Dipòsit | | | | | |
| ☐ Dipòsit de terres i runes | | | | | |
| ☐ | | | | | |
| **Residus No Especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| ☐ Reciclatge de metall (170407) | | | | | |
| ☐ Reciclatge de fusta (170201) | | | | | |
| ☐ Reciclatge de plàstic (170203) | | | | | |
| ☐ Reciclatge paper-cartó (150101) | | | | | |
| ☐ Reciclatge altres | | | | | |
| ☐ Planta de transferència | | | | | |
| Planta de selecció | | | | | |
| Dipòsit | | | | | |
| ☐ | | | | | |
| **Residus Especials (150110)** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| ☐ Instal·lació de gestió de residus especials | | | | | |

## 6. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar un Pla corresponent. En qualsevol cas, s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

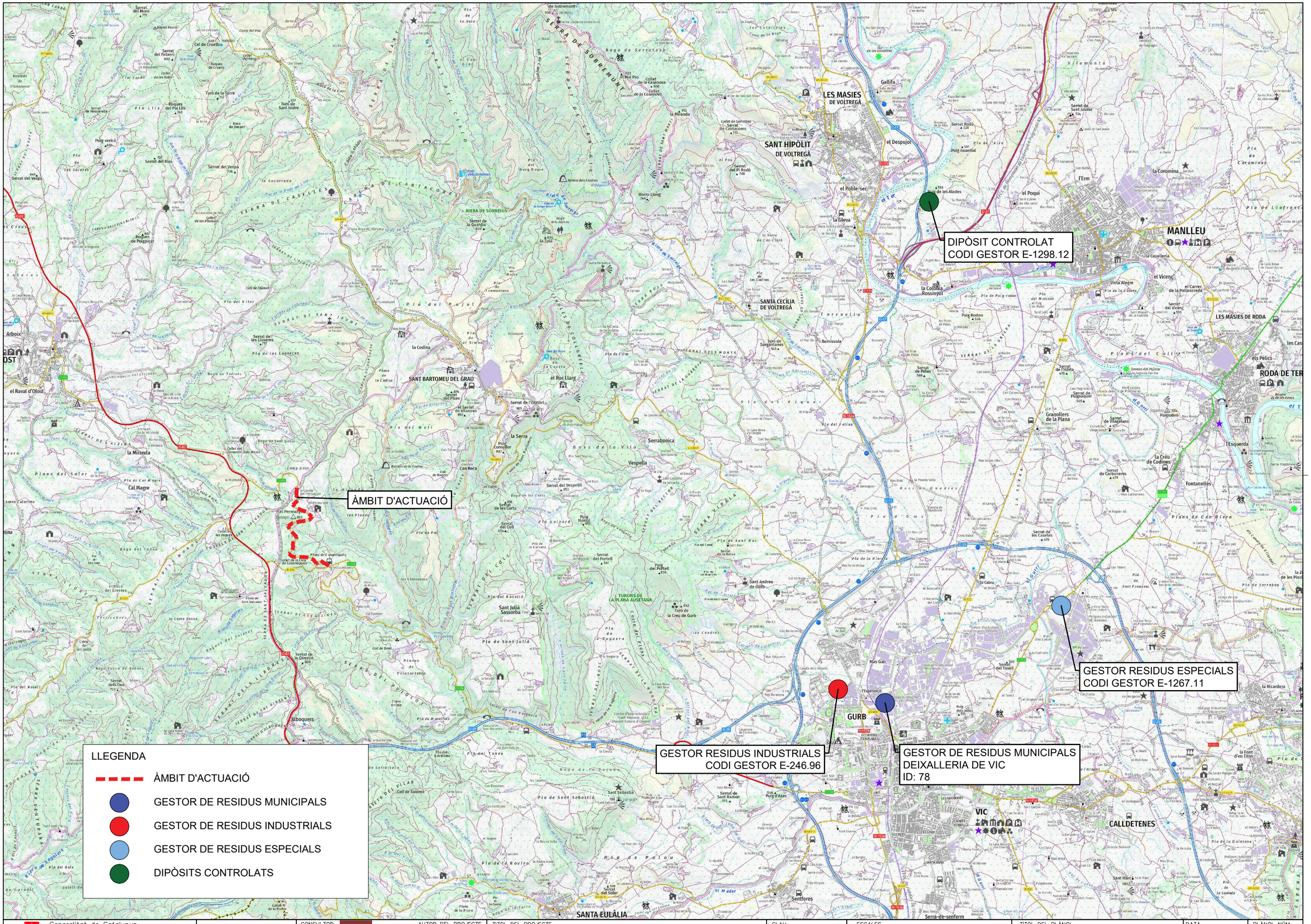
Barcelona, Novembre de 2023

L'enginyer autor del projecte.

Javier Solís Delfín

Enginyer de Camins C i P.

# Gestió de residus – Plànols




Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154
DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/25.000
ORIGINALS A1
0 612.5 1250
GRÀFIQUES

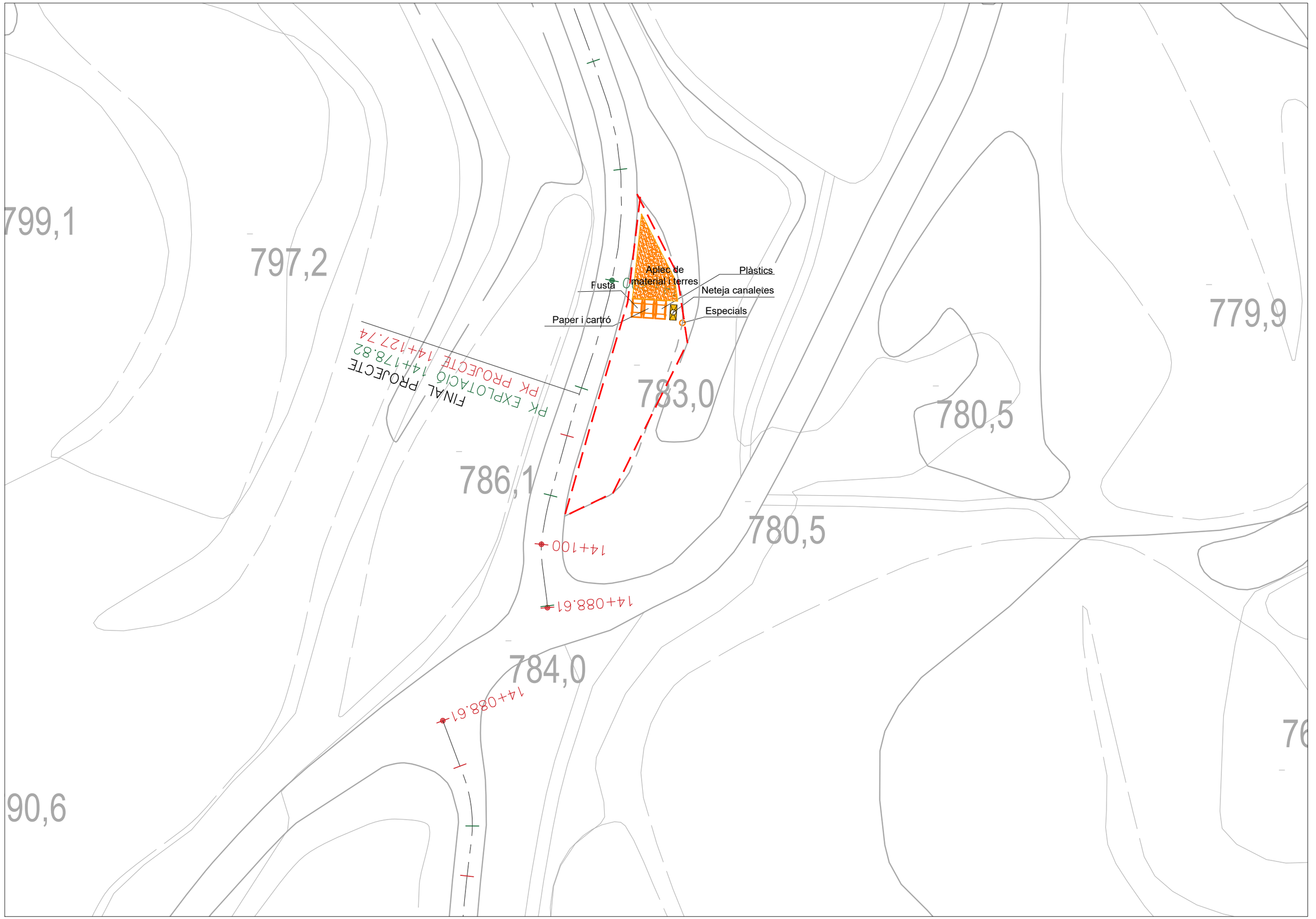
TÍTOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A16.1F01.dwg

PLÀNOL NÚM.
A.16.1

FULL 1 DE 1




Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/250
0 6,25 12,5
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
A16.2F01.DWG

PLÀNOL NÚM.
A.16.2

FULL 1 DE 1

# Gestió de residus – Plec de Prescripcions tècniques

# Annex 16. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció – Plec de Condicions

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS ..... 3**

**2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 4**

**3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 5**

**4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 6**

**5. I2RM - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA ..... 7**

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES - GESTIÓ DE RESIDUS

## 1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t

- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t

- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t

- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t

- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

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

- Si es fa la separació selectiva en obra:

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

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

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

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

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

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

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

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

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

Decret 201/1994, de 26 de 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.

## 2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540R0.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

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

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

Decret 201/1994, de 26 de 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.

## 3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

I2R642H0.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

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

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

Decret 201/1994, de 26 de 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.

## 4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

I2RA6890,I2RA6970,I2RA6770,I2RA7581,I2RA6100,I2RA6680,I2RA8E00.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

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

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

Decret 201/1994, de 26 de 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.

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.

Barcelona, Novembre de 2023

L'enginyer autor del projecte.

Javier Solís Delfín

Enginyer de Camins C i P.

## 5. I2RM - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA

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

La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

La unitat d'obra inclou les operacions de cà rrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material t ractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.

Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S' ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

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

Decret 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.

# Gestió de residus – Pressupost

# Lot 1

# Amidaments

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS LOT1
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,950 | | | | 0,950 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,250 | | | | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,140 | | | | 0,140 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,540 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,540**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS LOT1
Titol 3 02 CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,950 | | | | 0,950 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,250 | | | | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,400 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,400**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,140 | | | | 0,140 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,140 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
Gestió de Residus

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **0,140**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS LOT1
Titol 3 03 DESPOSICIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 18,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,950 | | | | 0,950 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,950 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,950**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,200 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **0,200**

4 I2RA6960 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,250 | | | | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,250 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,250**

# Pressupost

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 |
| Titol 3 | 01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1) | 24,55 | 1,540 | 37,81 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.05.01** | | | **37,81** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 |
| Titol 3 | 02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3) | 17,51 | 1,400 | 24,51 |
| 2 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2) | 74,76 | 0,140 | 10,47 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.05.02** | | | **34,98** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 |
| Titol 3 | 03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7) | 0,22 | 18,000 | 3,96 |
| 2 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5) | 11,04 | 0,950 | 10,49 |
| 3 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4) | 0,00 | 0,200 | 0,00 |
| 4 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6) | 0,00 | 0,250 | 0,00 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.05.03** | | | **14,45** |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
Gestió de Residus

PRESSUPOST



EUR

# Resum del pressupost

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
Gestió de Residus

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 | 87,24 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **87,24** |
| | | **87,24** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 87,24 |
| | | | **87,24** |

# Lot 2

# Amidaments

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,500 | | | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,350 | | | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,055 | | | | 0,055 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,105 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,105**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 02 CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,500 | | | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,350 | | | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,050 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,050**

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,055 | | | | 0,055 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,055 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
Gestió de Residus

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **0,055**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 03 DESPOSICIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 10,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

2 I2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,200 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,200**

3 I2RA6960 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,350 | | | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,350 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **0,350**

4 I2RA6680 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,500 | | | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,500 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,500**

# Pressupost

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | |
| Titol 3 | 01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1) | 25,03 | 1,105 | 27,66 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.12.01** | | | **27,66** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | |
| Titol 3 | 02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3) | 17,85 | 1,050 | 18,74 |
| 2 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2) | 76,22 | 0,055 | 4,19 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.12.02** | | | **22,93** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | |
| Titol 3 | 03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7) | 0,22 | 10,000 | 2,20 |
| 2 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5) | 0,00 | 0,200 | 0,00 |
| 3 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6) | 0,00 | 0,350 | 0,00 |
| 4 | I2RA6680 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4) | -26,94 | 0,500 | -13,47 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.12.03** | | | **-11,27** |

# Resum del pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3: Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.12.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 27,66 |
| Titol 3 | 01.12.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 22,93 |
| Titol 3 | 01.12.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | -11,27 |
| **Capítol** | **01.12** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT2** | **39,32** |
| | | **39,32** | |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | 39,32 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **39,32** |
| | | **39,32** | |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 39,32 |
| | | | **39,32** |

# Annex 17. Reportatge Fotogràfic

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.  Clau: PC-CFB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 21/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_Ed_def_v01/Doc01_Memoria i annexos/A17_Reportatge Fotografic/A17.Reportatge_fotografic_v01.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Annex 17. Reportatge Fotogràfic

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CFB-21040*

## Índex

**1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC ..... 5**
1.1. VISTA GENERAL CARRETERA c-154 ..... 5
1.2. INSPECCIÓ VISUAL ESTAT DEL FERM ..... 6
1.3. EstUDI DE DEFLEXIONS ..... 7
1.4. SENYALITZACIÓ VERTICAL ..... 8
1.5. DRENATGE LONGITUDINAL I TRANSVERSAL ..... 10
1.6. SISTEMES DE CONTENCIÓ ..... 11

# 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

## 1.1. VISTA GENERAL CARRETERA C-154



Foto 01: Vista de l'inici de l'actuació, en la carretera C-154,

a l'alçada del P.K. 11+800 en sentit decreixent.




Foto 02: Vista del final de de l'actuació, en la carretera C-154,

a l'alçada del P.K. 14+100 en sentit creixent.



Foto 03: Vista de la intersecció de la C-154 amb la B-433,

a l'alçada del P.K. 14+100 en sentit decreixent.



Foto 04: Vista d'un revolt de la carretera c-154,

a l'alçada del P.K. 13+500 en sentit creixent.

## 1.2. INSPECCIÓ VISUAL ESTAT DEL FERM



Foto 05: Vista de l'estat degradat del ferm existent,

a l'alçada del P.K. 12+200 en sentit creixent.



Foto 06: Vista de l'estat degradat del ferm existent,

a l'alçada del P.K. 12+500 en sentit creixent.



Foto 07: Vista de l'estat degradat del ferm existent,

a l'alçada del P.K. 12+550 en sentit creixent.



Foto 08: Vista de l'estat degradat del ferm existent,

a l'alçada del P.K. 13+000 en sentit creixent.

## 1.3. ESTUDI DE DEFLEXIONS




Foto 09: Vista de la presa de dades, per l'estudi de deflexions.




Foto 10: Vista de la presa de dades, per l'estudi de deflexions.




Foto 11: Vista de la presa de dades, per l'estudi de deflexions.




Foto 12: Vista de la presa de dades, per l'estudi de deflexions.

## 1.4. SENYALITZACIÓ VERTICAL




Foto 13: Vista de l'estat de la senyalització vertical.




Foto 14: Vista de la data de reposició recomanada, de la senyalització vertical.




Foto 15: Vista de l'estat de la senyalització vertical.




Foto 16: Vista de la data de reposició recomanada, de la senyalització vertical.



Foto 17: Vista de l'estat de la senyalització vertical.




Foto 18: Vista de la data de reposició recomanada, de la senyalització vertical.




Foto 19: Vista de l'estat de la senyalització vertical.




Foto 20: Vista de l'estat de la senyalització vertical.

## 1.5. DRENATGE LONGITUDINAL I TRANSVERSAL



Foto 21: Vista de l'estat del drenatge longitudinal.



Foto 22: Vista de l'estat de les obres de drenatge transversal.



Foto 23: Vista de l'estat de les obres de drenatge transversal.



Foto 24: Vista de l'estat de les obres de drenatge transversal.

## 1.6. SISTEMES DE CONTENCIÓ



Foto 25: Vista de l'estat dels sistemes de contenció.



Foto 26: Vista de l'estat dels sistemes de contenció.



Foto 27: Vista de l'estat dels sistemes de contenció.

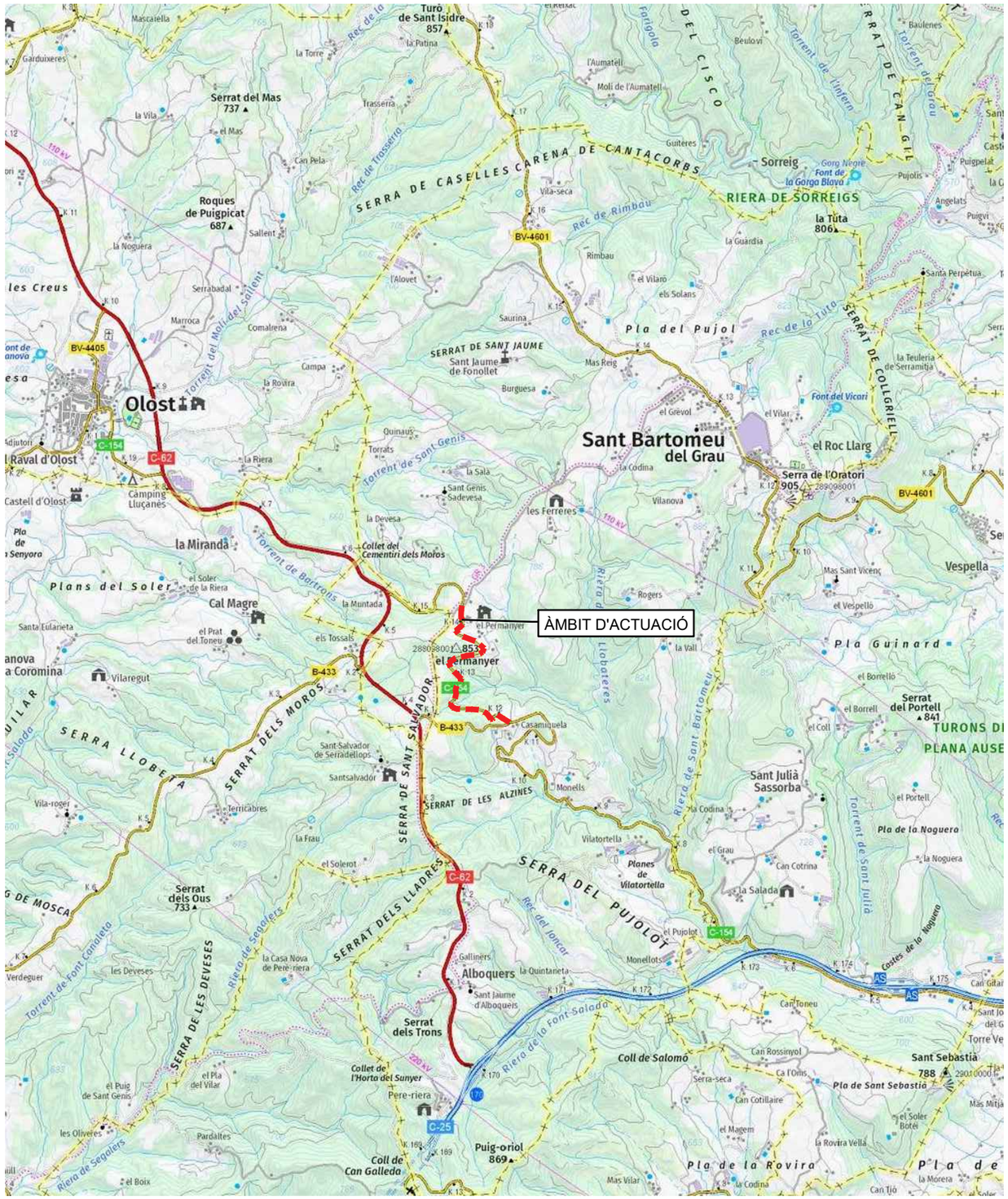


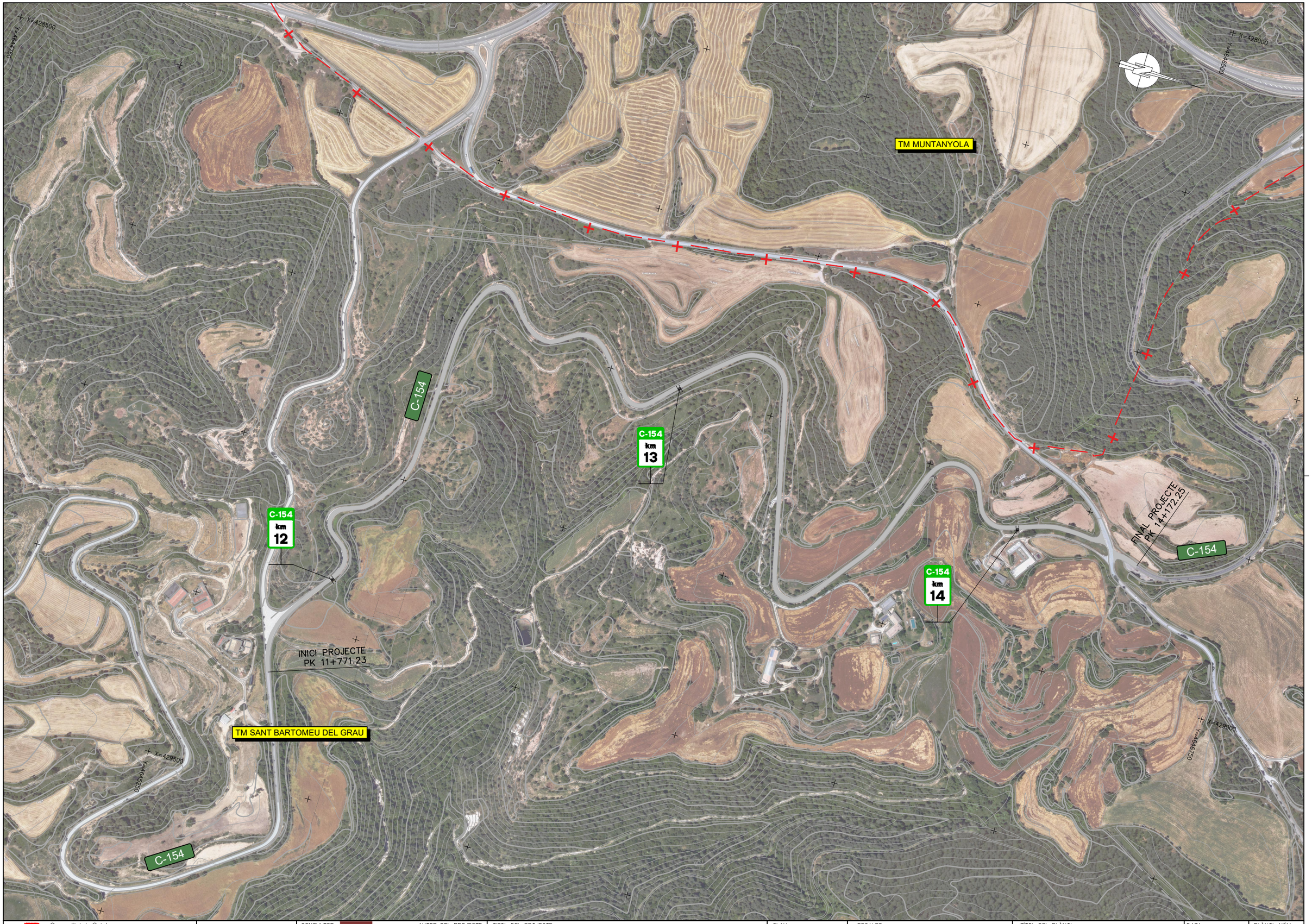
Foto 28: Vista de l'estat dels sistemes de contenció.

# DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 20/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_Def/Doco_Portades_index/ Document 2.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Olost
Sant Bartomeu del Grau
Serra de l'Oratori 905
Vespella
Sant Sebastià 788
Puig-oriol 869
Albiquers
Serrat dels Trons
Serrat dels Ous 733
Serrat del Mas 737
Roques de Puigpicat 687
Turó de Sant Isidre 857
la Tuta 806
Serrat del Portell 841
Sant Julià Sassorba
Sorreig
Cal Magre
el Permanyer
Vilaregut
Sant Salvador de Serradellops
Santsalvador
Casamiquela
Sant Jaume de Fonollet
Sant Jaume d'Albiquers
Collet del Cementiri dels Moros
Collet de l'Horta del Sunyer
Pere-riera
Coll de Salomó
Coll de Can Galleda
Planes de Vilatortella
Pla del Pujol
Pla Guinard
Pla de la Noguera
Pla de la Rovira
Plans del Soler
Serra de Casellles Carena de Cantacorbs
Riera de Sorreigs
Serra de Sant Salvador
Serra del Moros
Serra Llobera
Serra del Pujolot
Serra de les Deveses
Serra dels Lladres
Serrat de les Alzines
Serrat de Sant Jaume
Serrat de Collgrielles
Serrat de Can Gil
Costes de la Noguera
Riera de la Font Salada
Riera de Segalers
Riera de Sant Bartomeu
Torrent de Sant Genís
Torrent de Bertrons
Torrent del Molí del Salient
Torrent de Font Candela
Rec de Rimbau
Rec del Jontar
Rec de la Tuta
Font del Vicari
Font de la Gorga Blava
Goro Negre
Camping Lluçanès
Castell d'Olost
Raval d'Olost
la Miranda
la Riera
la Rovira
la Devesa
la Sala
la Codina
la Vall
Vilanova
Rogers
Mas Sant Vicenç
el Vespellò
el Borrellò
el Borrell
el Coll
Mas Mitjà
Mas Vilar
Can Cotrina
Can Cotillaire
Can Rossinyol
Can Toneu
la Salada
la Guàrdia
la Noguera
la Teuleria de Serramitja
Santa Perpètua
Puigpelat
Pujolis
Angelats
Puigvi
Baulenes
Béulovi
Moli de l'Aumatell
l'Aumatell
Guitères
Vila-seca
Rimbau
el Vilaró
els Solans
Saurina
Mas Reig
Burguesa
el Grèvol
el Vilar
Quinaus
Torrats
Campa
Comalrena
Marroca
Serrabadal
Sallent
Can Pela
Trasserra
la Torre
la Patina
Mascaiella
Garduixeres
la Vila
el Mas
la Noguera
les Creus
Verdeguer
les Deveses
la Casa Nova de Pere-riera
Galliners
la Quintaneta
Monellets
el Pujolot
Vilatortella
Monells
Terricabres
la Frau
el Solerot
Vila-roger
Pardalites
les Oliveres
el Boix
el Pla del Vilar
el Puig de Sant Genís
Sant Genís Sadevesa
les Ferreres
la Codina
el Prat del Toneu
els Tossals
la Muntada
el Soler de la Riera
Santa Eulàlia
el Soler
Pla de Senyoro
Font de Sant Ramon
Font de Sant Pere
Font de Sant Joan
Font de Sant Antoni
Font de Sant Vicenç
Font de Sant Sebastià
Font de Sant Julià
Font de Sant Bartomeu
Font de Sant Jaume
Font de Sant Isidre
Font de Sant Genís




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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/2.500
0 62.5 125
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
EMPLAÇAMENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
02

ARXIU:
02F01.dwg

FULL 1 DE 1

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

C-154
km
12

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

11+900
11+800
12+000
12+100
12+200

X=429275
Y=4645250
X=429000
Y=4645325
X=429350
Y=4645475
X=429025
Y=4645550

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTAT ACTUAL<br>TOPOGRÀFIC | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>03AF01.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>03.A<br>FULL 1 DE 5 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

Y=4645600 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645550 X=429025

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTAT ACTUAL<br>TOPOGRÀFIC | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>03AF02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>03.A<br>FULL 2 DE 5 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

km 13

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOST

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

13+300

800

820,3

811,3

787,4

782,0

773,2

778,6

776,2

775

770,2

769,5

755,3

X=428700

Y=4645650

X=428550

Y=4645975

X=428900

Y=4645750

X=428750

Y=4646050

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
TOPOGRÀFIC

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03AF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.A

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300
13+400
13+500
13+600
13+700
13+800

X=428850
Y=4645925
X=428700
Y=4646225
X=429050
Y=4646025
X=428925
Y=4646500

778,6
778,5
786,1
785,9
785,5
791,7
796,1
786,6
788,3
784,7
783,1
784,7
780,6
782,9
785,6
775,2
772,7

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTAT ACTUAL<br>TOPOGRÀFIC | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>03AF04.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>03.A<br>FULL 4 DE 5 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

C-154
km
14

C-154

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | Infraestructures.cat | CONSULTOR | TGC ban | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTAT ACTUAL<br>TOPOGRAFIC | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>03AF05.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>03.A<br>FULL 5 DE 5 |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTAT ACTUAL<br>ORTOFOTO | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>03BF01.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>03.B<br>FULL 1 DE 5 |




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTO

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
03.B

ARXIU:
03BF02.dwg

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

C-154

C-154
km
13

VIC

OLOST

X=428700
Y=4646650

X=428550
Y=4645975

X=428900
Y=4645750

X=428750
Y=4646050

12+700
12+700
12+800
12+800
12+900
13+000
13+000
13+100
13+100
13+200
13+300

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ESTAT ACTUAL<br>ORTOFOTO | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>03BF03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>03.B<br>FULL 3 DE 5 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTO

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03BF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.B

FULL 4 DE 5




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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTO

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03BF05.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.B

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR

BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

C-154

C-25

R-1

R-305

P-1a

P-14a

P-14b

P-23

P-26

P-34

11+900

12+000

12+100

12+200

8m

2000 m

ORISTA
ST. FELIU SASSERRA
10
15

VIC
12

GIRONELLA
BERGA
38
48

OLOST
PRATS DE LLUÇANÈS
8
20

C-154
VIC

B-433
ORISTA
St. FELIU S.

OLOST
GIRONELLA
BERGA
8
38
48

S. BARTOMEU
DEL GRAU
7

VIC
12

OLOST
PRATS DE LLUÇANÈS
8
20

GIRONELLA
BERGA
38
48

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIT
- BIONA SIMPLE EXISTENT A RETIRAR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A RETIRAR
- PEÇA TERMINAL DE BIONA EXISTENT A RETIRAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ENDERROCS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03CF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.C

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

P-14a

P-14a

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

8m

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIT
- BIONA SIMPLE EXISTENT A RETIRAR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A RETIRAR
- PEÇA TERMINAL DE BIONA EXISTENT A RETIRAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ENDERROCS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03CF02.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.C

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

ISTOTO

8m

12m

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

13+300

X=428700

Y=4646650

X=428550

Y=4646375

X=428900

Y=4645750

X=428750

Y=4646050

800

820,3

811,3

787,4

782,0

773,2

776,2

778,6

770,2

769,5

765,3

757

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIT
- BIONA SIMPLE EXISTENT A RETIRAR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A RETIRAR
- PEÇA TERMINAL DE BIONA EXISTENT A RETIRAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE

JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE

**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU

PC-CFB-21040

ESCALES

1/500

0 12.5 25.0

ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
ENDERROCS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03CF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.C

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

C-154

13+300
13+400
13+500
13+600
13+700
13+800

8m
VC
OLOST

P-26
P-14b
P-14a
P-13a
R2
2000 m

X=428850
Y=4645925
X=428700
Y=4646225
X=429050
Y=4646025
X=428925
Y=4646300

778,6
778,5
786,1
785,9
785,5
791,7
796,1
785,6
782,9
775,2
788,3
784,7
780,6

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIT
- BIONA SIMPLE EXISTENT A RETIRAR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A RETIRAR
- PEÇA TERMINAL DE BIONA EXISTENT A RETIRAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ENDERROCS

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
03CF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
03.C

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225
X=428650
Y=4646550
X=428925
Y=4646300
X=428875
Y=4646600

13+800
13+900
14+000
14+100
14+088.61
14+200
13+700
13+1000
14+1000

C-154
km 14

P-14a
P-34
2000 m
8m
STOP
R-2

VIC
ORISTÀ
MANRESA
SANT BARTOMEU DEL GRAU
4
OLOST
C-25
P-14

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

792,2 798,3 794,7 793,5 798,5 790,4 794,0 790,6 785,6 782,6 785,2 781,2 783,9 779,8 780,7 775,3 782,9 778,9 780,5 783,0 786,1

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIT
- BIONA SIMPLE EXISTENT A RETIRAR
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A RETIRAR
- PEÇA TERMINAL DE BIONA EXISTENT A RETIRAR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ENDERROCS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
03.C

ARXIU:
03CF05.dwg

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

C-154 km 12

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

11+800
11+900
12+000
12+100
12+200

R=80 A=61
A=61 RECTA
R=80 A=68
A=68 RECTA
RECTA R=33
A=22 RECTA
RECTA A=20
R=45 RECTA
R=45 R=19
R=19 RECTA
A=40 RECTA
A=40 R=80
R=80

X=429275 Y=4645250
X=429000 Y=4645525
X=429350 Y=4645475
X=429025 Y=4645550

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ
13+000 PK DE PROJECTE

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

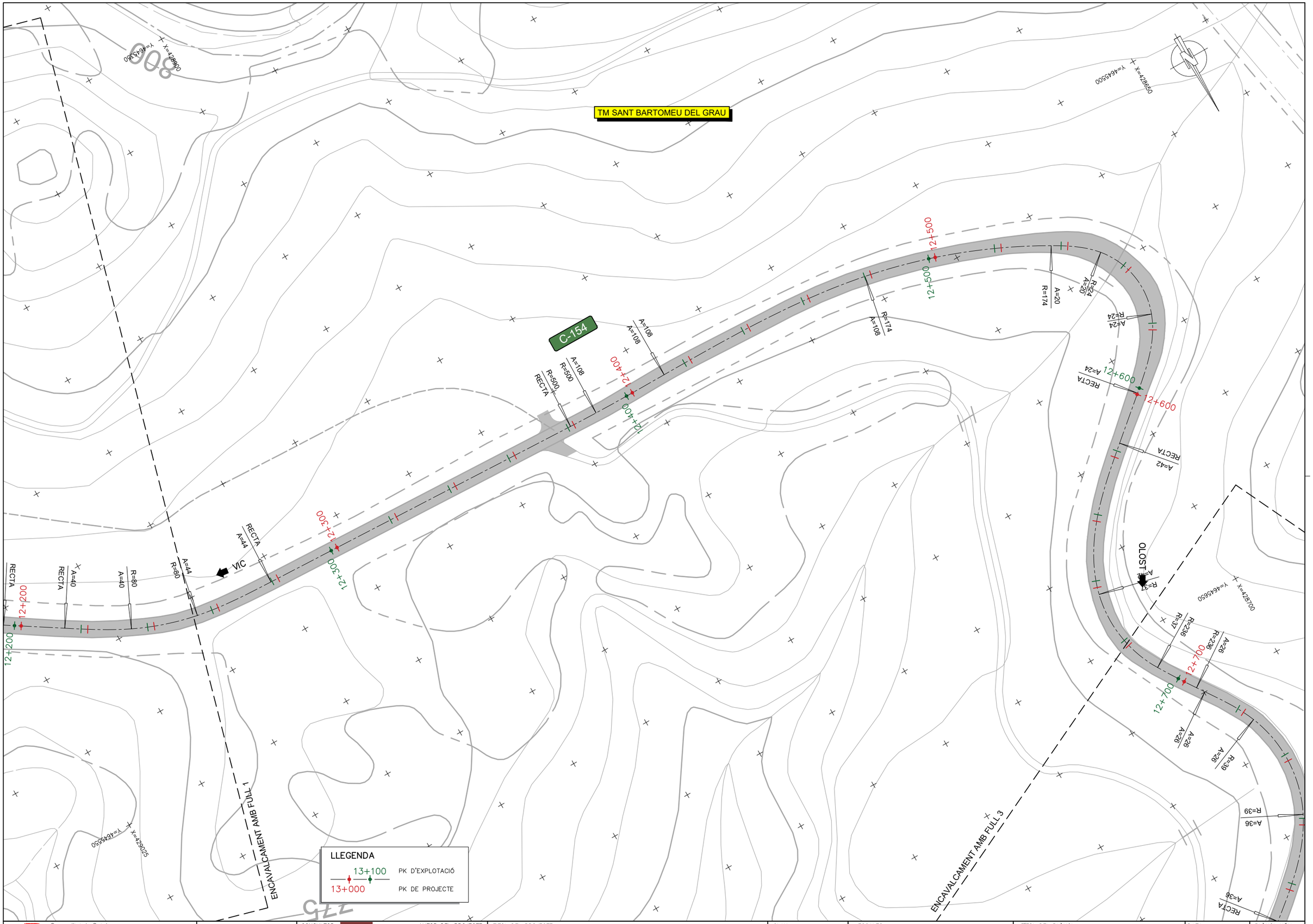
TÍTOL DEL PLÀNOL
GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
04F01.dwg

PLÀNOL NÚM.
04

FULL 1 DE 5




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | Infraestructures.cat | CONSULTOR<br>IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>04F02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>04<br>FULL 2 DE 5 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

C-154 km 13

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOT

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

X=428700 Y=4645650

X=428550 Y=4645975

X=428900 Y=4645750

X=428750 Y=4646050

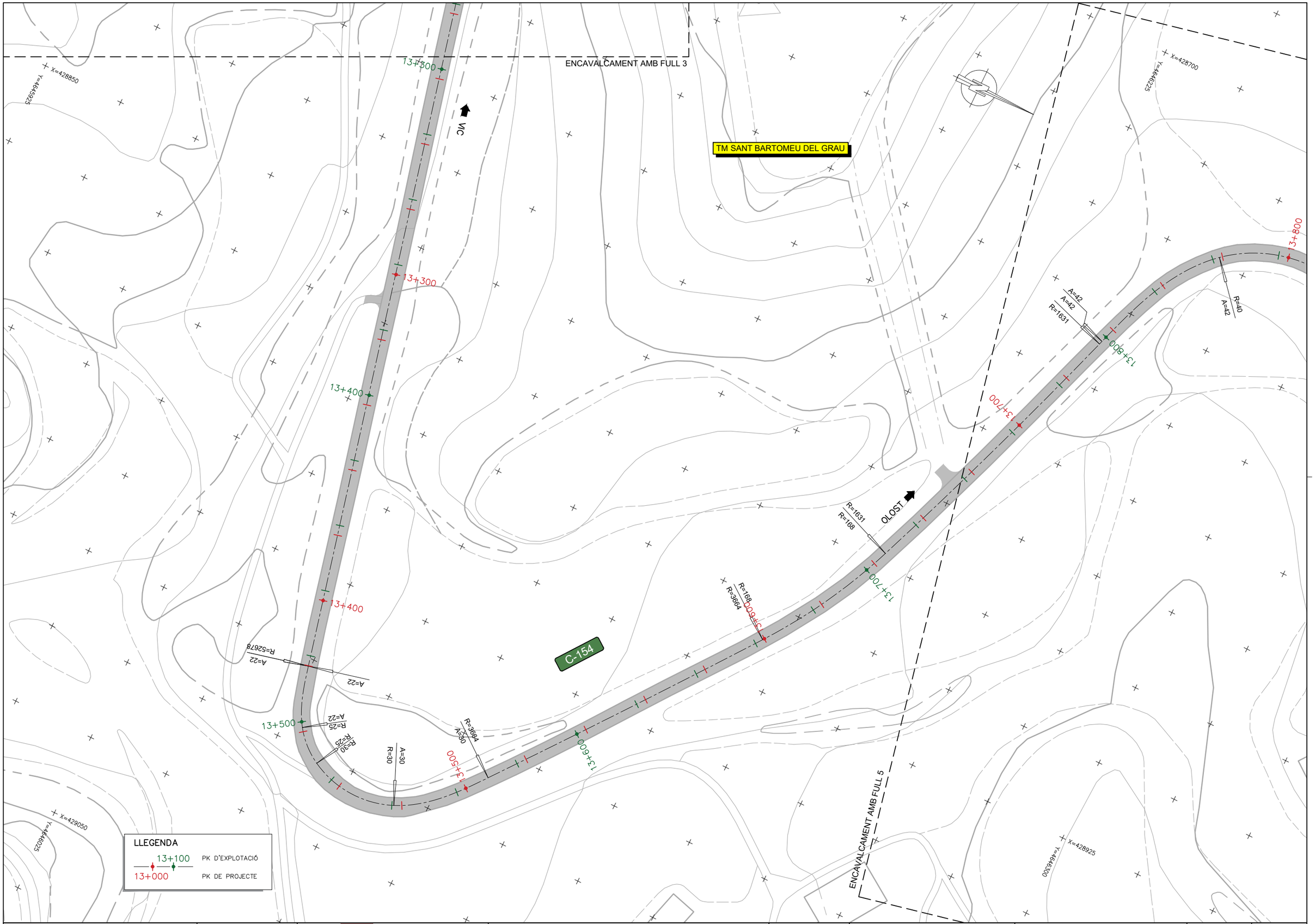
R=236 R=37 A=26 R=236 A=26 A=26 R=39 A=36 R=39 A=36 RECTA A=25 R=23 A=26 A=26 R=928 A=26 R=928 A=47 R=64 R=43 A=31 R=52678 A=31

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ

13+000 PK DE PROJECTE

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>0 12.5 25.0<br>ORIGINALS A1 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>04F03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>04<br>FULL 3 DE 5 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
04F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
04

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

VIC

13+800

R=40
A=42

A=42
A=42
R=1631

13+900

A=27
R=40

RECTA
A=27

RECTA
R=35

13+700

13+800

13+900

C-154
km
14

RECTA
R=35

14+000

13+000

C-154

14+000

R=110
RECTA

R=110
R=251

14+100

R=251
R=35

RECTA
R=25

RECTA

13+880.121

14+088.61

14+100

FINAL PROJECTE

PK EXPLOTACIÓ 14+178.82

PK PROJECTE 14+127.74

OLOST

14+200

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

LLEGENDA

13+100 PK D'EXPLOTACIÓ

13+000 PK DE PROJECTE

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE

JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE

**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU

PC-CFB-21040

ESCALES

1/500

0 12.5 25.0

ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL

GEOMETRITZACIÓ DE L'EIX

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
04F05.dwg

PLÀNOL NÚM.
04

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

11+900

11+800

12+100

12+000

12+200

C-154

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MESCLA TIPUS AC22binS B50/70 SEMICALENTA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
05AF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.A

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645560 X=428900

Y=4645500 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645550 X=429025

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MESCLA TIPUS AC22binS B50/70 SEMICALENTA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
05.A

ARXIU:
05AF02.dwg

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

OLOST

800

775

X=428700
Y=4645650

X=428550
Y=4645975

X=428900
Y=4645750

X=428750
Y=4646050

12+700
12+800
12+900
13+000
13+100
13+200

LLEGENDA

- FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm
- FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MESCLA TIPUS AC22binS B50/70 SEMICALENTA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TITOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
05AF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.A

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300

13+400

13+500

13+600

13+700

13+800

X=428850
Y=4645925

X=428700
Y=4646225

X=429050
Y=4646025

X=428925
Y=4646300

LLEGENDA

FRESAT DE L'AGLOMERAT EXISTENT D'ESPESOR VARIABLE ENTRE 0 I 3cm

FRESAT DE 5cm I REPOSICIÓ AMB 5cm DE MESCLA TIPUS AC22binS B50/70 SEMICALENTA

0 12.5 25.0

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

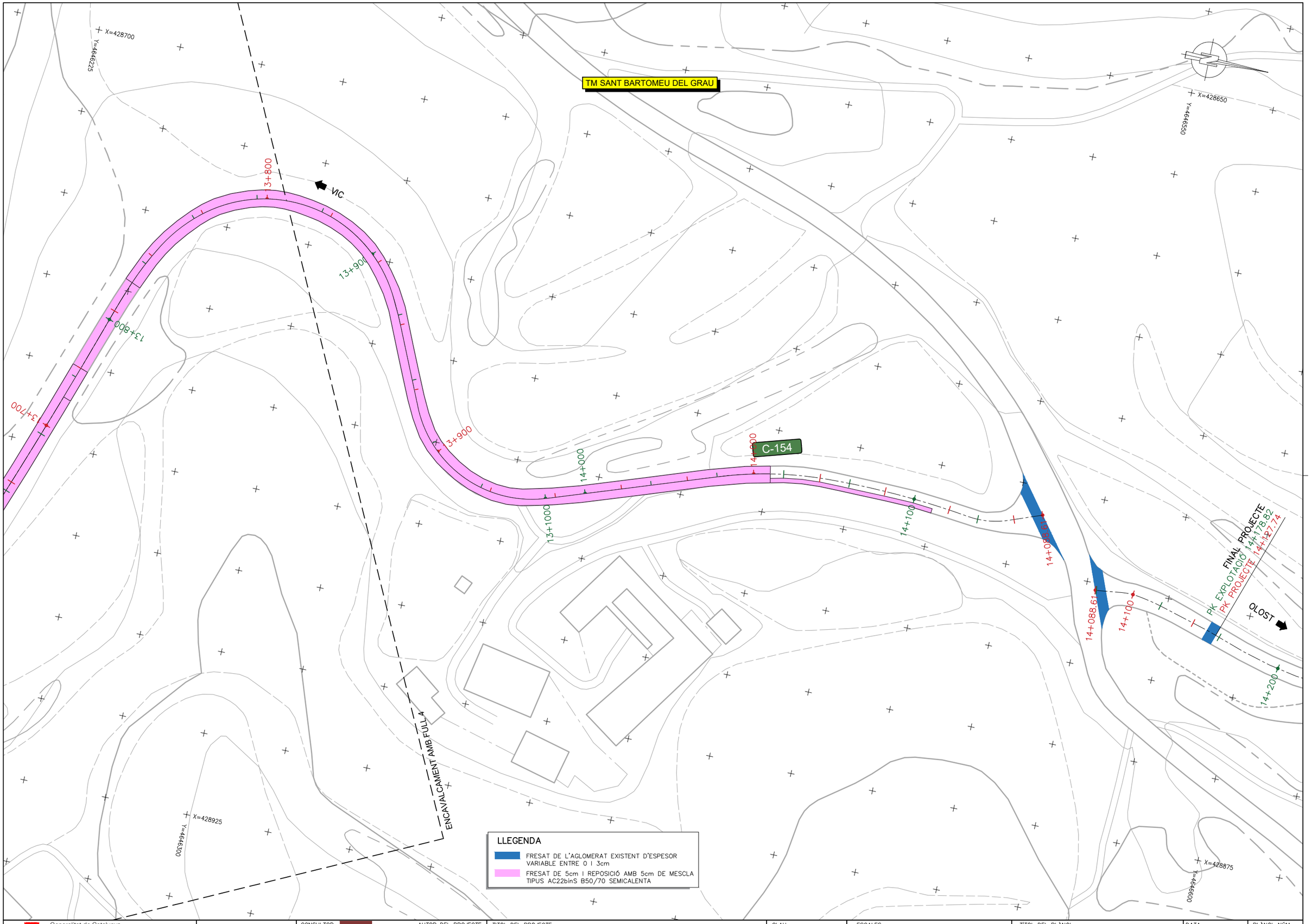
TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
05AF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.A

FULL 4 DE 5




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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE FRESATS DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
05AF05.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.A

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

C-154

11+900

12+000

12+100

12+200

C-154
km
12

VIC

OLOST

11+800

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

LLEGENDA

- ACTUACIÓ PREVENTIVA. REFORÇ DE 3cm
- REFORÇ DE FERM DE 6cm
- REFORÇ DE FERM DE 8cm
- REFORÇ DE FERM DE 10cm
- ACCÉS DE 15cm DE FORMIGÓ HA-25 AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15x15x8 I CAPA SUPERFICIAL DE 5cm DE AC22surfS
- RECRESCUT DE BERMA AMB MATERIAL DE FRESAT DE LA PRÒPIA OBRA.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

TGC ban

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE REFORÇ DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023
ARXIU:
05BF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.B
FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

REFORÇ DE GRUIX VARIABLE ENTRE 3 i 6cm

REFORÇ DE GRUIX VARIABLE ENTRE 3 i 6cm

3.00

3.00

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

12+20

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645560 X=428660

Y=4645560 X=428900

Y=4645560 X=429025

Y=4645650 X=428700

## LLEGENDA

- ACTUACIÓ PREVENTIVA. REFORÇ DE 3cm
- REFORÇ DE FERM DE 6cm
- REFORÇ DE FERM DE 8cm
- REFORÇ DE FERM DE 10cm
- ACCÉS DE 15cm DE FORMIGÓ HA-25 AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15x15x8 I CAPA SUPERFICIAL DE 5cm DE AC22surfS
- RECRESCUT DE BERMA AMB MATERIAL DE FRESAT DE LA PRÒPIA OBRA.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLÍS DELFÍN, ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE: **REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: 1/500 (0 12.5 25.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE REFORÇ DE FERM

DATA: NOVEMBRE 2023

ARXIU: 05BF02.dwg

PLÀNOL NÚM.: 05.B

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

VIC

OLOST

REFORÇ DE GRUIX VARIABLE ENTRE 3 i 10cm

7.000

C-154
km
13

X=428700 Y=4645650

X=428550 Y=4645975

X=428900 Y=4645750

X=428750 Y=4646050

800

775

## LLEGENDA

- ACTUACIÓ PREVENTIVA. REFORÇ DE 3cm
- REFORÇ DE FERM DE 6cm
- REFORÇ DE FERM DE 8cm
- REFORÇ DE FERM DE 10cm
- ACCÉS DE 15cm DE FORMIGÓ HA-25 AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15x15x8 I CAPA SUPERFICIAL DE 5cm DE AC22surfS
- RECRESCUT DE BERMA AMB MATERIAL DE FRESAT DE LA PRÒPIA OBRA.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

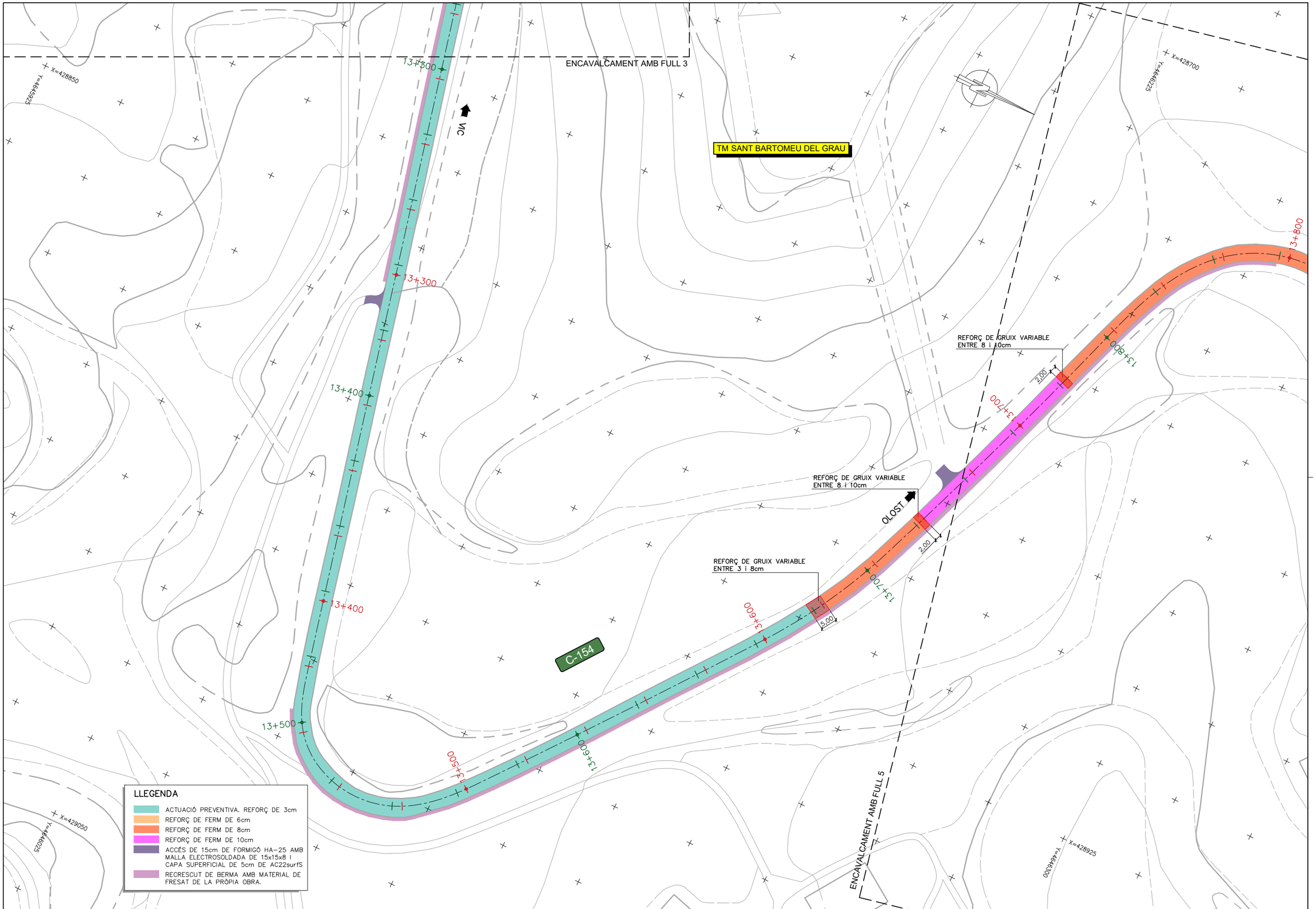
TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE REFORÇ DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
05BF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.B

FULL 3 DE 5




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE REFORÇ DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
05BF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
05.B

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

13+800

VIC

13+900

13+700

13+800

2.00

REFORÇ DE GRUIX VARIABLE
ENTRE 8 i 10cm

C-154
km
14

3+900

14+000

14+000

C-154

13+1000

14+100

5.00

14+088.61

REFORÇ DE GRUIX VARIABLE
ENTRE 3 i 8cm

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

14+088.61

14+100

OLOST

14+200

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

LLEGENDA

- ACTUACIÓ PREVENTIVA. REFORÇ DE 3cm
- REFORÇ DE FERM DE 6cm
- REFORÇ DE FERM DE 8cm
- REFORÇ DE FERM DE 10cm
- ACCÉS DE 15cm DE FORMIGÓ HA-25 AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 15x15x8 I CAPA SUPERFICIAL DE 5cm DE AC22surfS
- RECRESCUT DE BERMA AMB MATERIAL DE FRESAT DE LA PRÒPIA OBRA.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

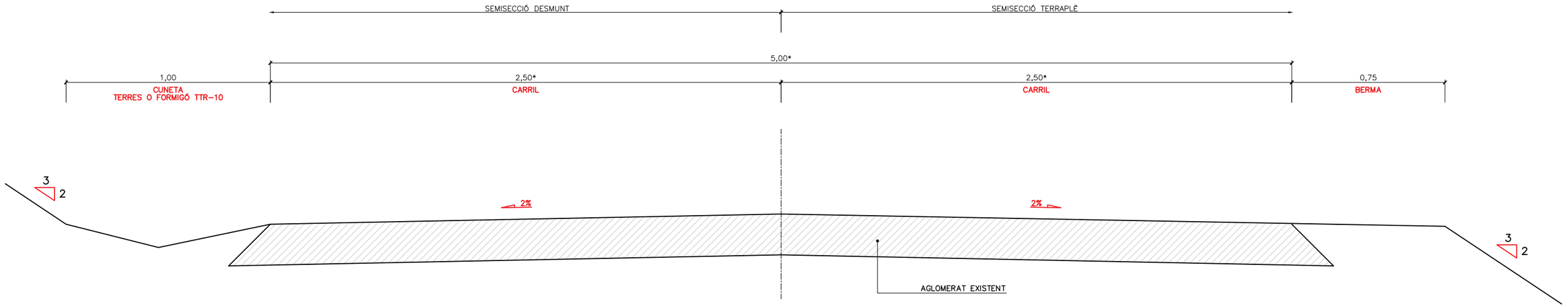
TÍTOL DEL PLÀNOL
ACTUACIONS EN EL FERM
PLANTA DE REFORÇ DE FERM

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
05.B

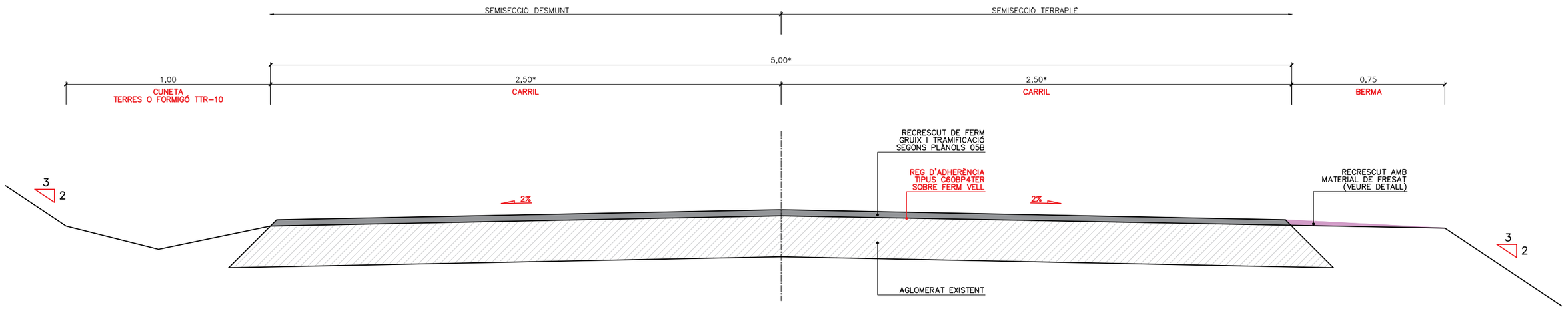
ARXIU:
05BF05.dwg

FULL 5 DE 5




(*) NOTA: L'AMPLADA DE LA CALÇADA EXISTENT ÉS VARIABLE EN TOTA LA LONGITUD DEL TRAM ESTUDIAT. S'HA REPRESENTAT UN AMPLE PROMIG

SECCIÓ TIPUS. ESTAT ACTUAL
ESCALA 1/10




(*) NOTA: L'AMPLADA DE LA CALÇADA EXISTENT ÉS VARIABLE EN TOTA LA LONGITUD DEL TRAM ESTUDIAT. S'HA REPRESENTAT UN AMPLE PROMIG

SECCIÓ TIPUS. PROJECTE
ESCALA 1/10

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: TGC ban

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

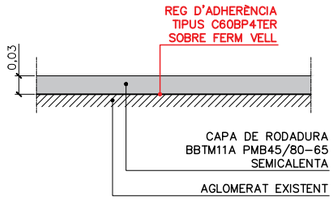
CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: 1/10 ORIGINALS A1 — 0 0.25 0.50 GRÀFIQUES

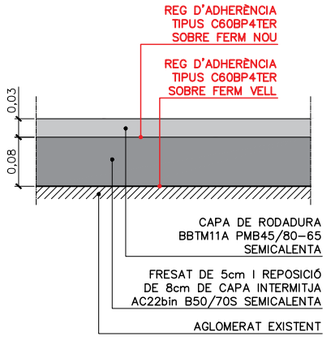
TÍTOL DEL PLÀNOL: ACTUACIONS EN EL FERM
SECCIONS TIPUS I DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2023
ARXIU: 05CF01.dwg

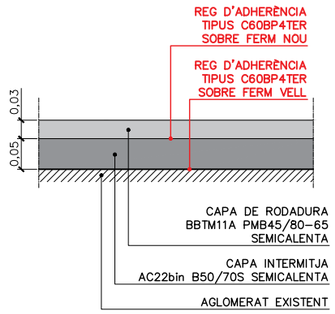
PLÀNOL NÚM. 05.C
FULL 1 DE 2



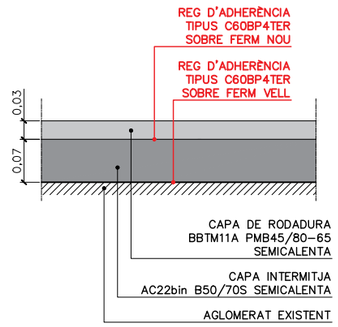

DETALL REFORÇ TAP
ESCALA 1/5



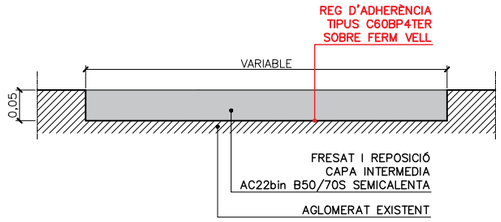

DETALL REFORÇ DE 6cm
ESCALA 1/5



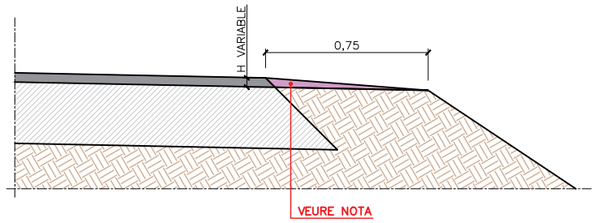

DETALL REFORÇ DE 8cm
ESCALA 1/5




DETALL REFORÇ DE 10cm
ESCALA 1/5

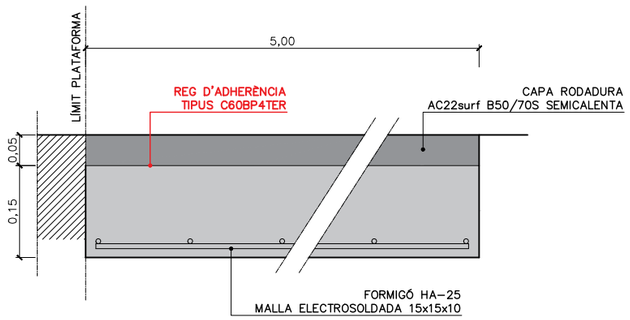



DETALL FRESAT I REPOSICIÓ AGLOMERAT
ESCALA 1/5

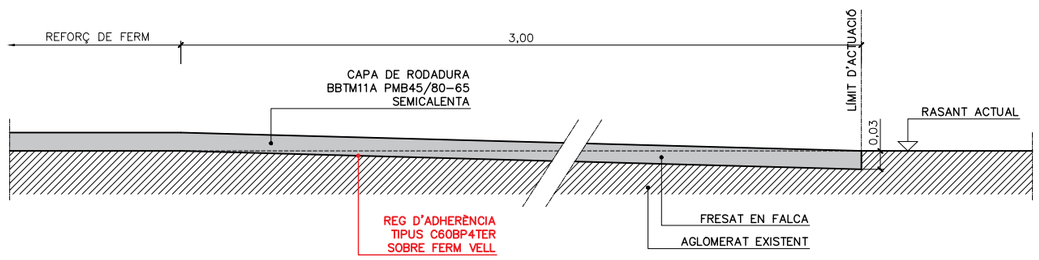



DETALL RECRESCUT BERMES
ESCALA S/E

NOTA:
PER TAL DE MINIMITZAR EL DESNIVELL ENTRE EL FERM RECRESCUT I EL NIVELL DE LA BERMA, S'ESTENDRÀ A CRITERI DE LA DO UNA FAIXA DE MATERIAL DE FRESAT DE LA PRÒPIA OBRA PER CONDICIONAMENT DE BERMES, EN UNA AMPLADA DE 0.75m FINS A 5cm DE GRUIX, MESURAT PER METRE LINEAL.




DETALL ACCESSOS FORMIGONATS
ESCALA 1/5




DETALL FRESAT DE GRUIX VARIABLE
ESCALA 1/5

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General**<br>**d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/5<br>ORIGINALS A1<br>0 0.125 0.250<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>ACTUACIONS EN EL FERM<br>SECCIONS TIPUS I DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>05CF02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>05.C<br>FULL 2 DE 2 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

OBRA DE DRENATGE
TRANSVERSAL 0.60x1.00

C-154

VIC

OLOST

11+800

11+900

11+900

2+000
2+000

2+100

12+100

12+200

2+200

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

LLEGENDA

- CUNETA DE FORMIGÓ EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- CUNETA DE TERRES EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES EXISTENT A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES ø250 PROJECTAT
- OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL A NETEJAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1

0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DE DRENATGE

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
06F01.dwg

PLÀNOL NÚM.
06

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

Y=4645560 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645650 X=429025

## LLEGENDA

- CUNETA DE FORMIGÓ EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- CUNETA DE TERRES EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES EXISTENT A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES ø250 PROJECTAT
- OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL A NETEJAR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DE DRENATGE

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06

ARXIU:
06F02.dwg

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL 0.70x0.90

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

VIC

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

OLOST

12+700
12+800
12+900
13+000
13+100
13+200
13+300

X=428700 Y=4645650
X=428550 Y=4645975
X=428900 Y=4645750
X=428750 Y=4646050

800
375

LLEGENDA

- CUNETA DE FORMIGÓ EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- CUNETA DE TERRES EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES EXISTENT A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES ø250 PROJECTAT
- OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL A NETEJAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DE DRENATGE

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
06F03.dwg

PLÀNOL NÚM.
06

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

OBRA DE DRENATGE
TRANSVERSAL 0.70x1.00

OBRA DE DRENATGE
TRANSVERSAL 0.70x1.60

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300
13+400
13+500
13+600
13+700
13+800

3+300
3+400
3+500
3+600
3+700
3+800

Y=4645925
X=428850
Y=4646225
X=428700
Y=4646025
X=429050
Y=4645300
X=428925

LLEGENDA

- CUNETA DE FORMIGÓ EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- CUNETA DE TERRES EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES EXISTENT A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES ø250 PROJECTAT
- OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL A NETEJAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DE DRENATGE

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
06F04.dwg

PLÀNOL NÚM.
06

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

13+800

VIC

13+900

12+700

13+800

13+900

14+000

13+100

C-154

14+000

14+100

14+088.61

14+088.61

14+100

PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74
FINAL PROJECTE

OLOST

14+200

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

## LLEGENDA

- CUNETA DE FORMIGÓ EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- CUNETA DE TERRES EXISTENT D'UN METRE D'AMPLADA A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES EXISTENT A NETEJAR
- PAS SALVACUNETES ø250 PROJECTAT
- OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL A NETEJAR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA DE DRENATGE

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06

ARXIU:
06F05.dwg

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

C-154 km 12

M-2.6 M-2.2 M-7.1 M-5.1.4 M-5.1.1 M-4.1 M-6.3 M-7.1 M-1.11 M-6.5 M-2.6 M-4.2 M-7.1 M-5.1.2 M-2.2 M-2.6 M-1.11 M-5.1.1 M-5.1.4 M-1.7 M-6.5 M-1.7 M-7.1 M-2.6 M-1.9 M-2.6 M-2.2 M-7.1 M-5.1.5 M-1.9 M-2.6

11+900 12+000 12+100 12+200

X=429275 Y=4645250

X=429000 Y=4645325

X=429350 Y=4645475

X=429025 Y=4645550

NOTA:
LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL S'HA DEFINIT SEGONS L'ESBORRANY DE LA NORMA 8.2-IC, AMB DATA D'ABRIL DE 2007, SEGUINT LES INDICACIONS DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07AF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
07A

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

M-2.6

M-1.11

M-1.9

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

NOTA:
LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL S'HA DEFINIT SEGONS L'ESBORRANY DE LA NORMA 8.2-IC, AMB DATA D'ABRIL DE 2007, SEGUINT LES INDICACIONS DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
07A

ARXIU:
07AF02.dwg

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4645650

X=428550
Y=4645975

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

M-2.6

12+800

VIC

M-2.6

M-2.6

12+900

C-154
km
13

13+000

M-1.9

13+100

13+200

M-1.9

M-2.6

M-2.6

13+300

OLOT

X=428900
Y=4645750

X=428750
Y=4646050

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

NOTA:
LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL S'HA DEFINIT SEGONS L'ESBORRANY DE LA NORMA 8.2-IC, AMB DATA D'ABRIL DE 2007, SEGUINT LES INDICACIONS DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07AF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
07A

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

OLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300

13+400

13+500

13+600

13+700

13+800

M-2.6

M-1.11

M-1.9

X=428850

Y=4646925

X=428700

Y=4646625

X=429050

Y=4646025

X=428925

Y=4646500

NOTA:
LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL S'HA DEFINIT SEGONS L'ESBORRANY DE LA NORMA 8.2-IC, AMB DATA D'ABRIL DE 2007, SEGUINT LES INDICACIONS DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07AF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
07A

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

VIC

13+800

13+900

13+700

14+000

14+100

14+088.61

14+200

M-2.6
M-1.9
M-1.11
M-2.2
M-6.3
M-4.1
M-7.1
M-6.3

C-154
km
14

C-154

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

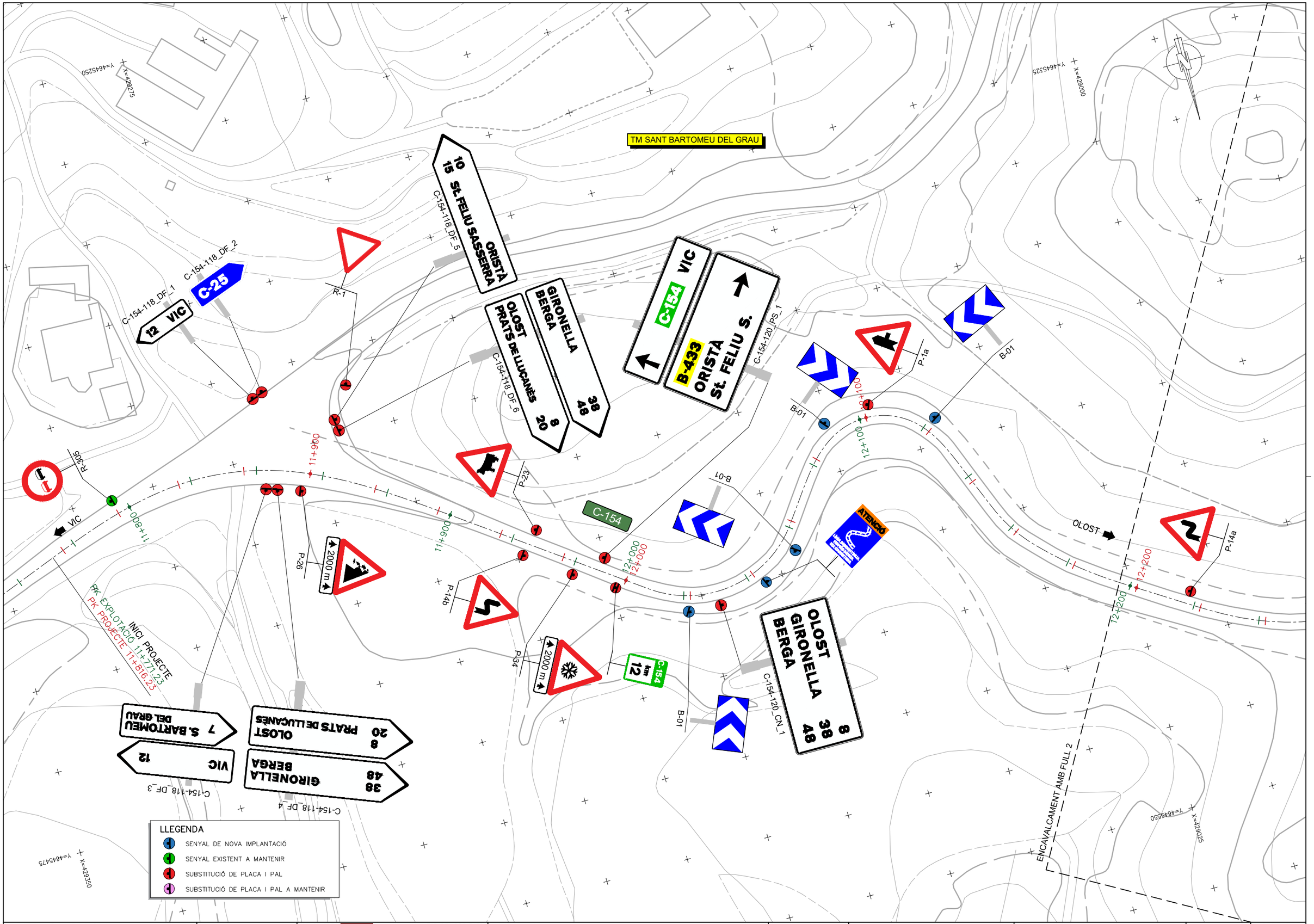
OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR TGC ban | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07AF05.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07A<br>FULL 5 DE 5 |




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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ VERTICAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07BF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
07B

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

P-14a

P-14a

B-01

B-01

B-01

B-01

12+200

12+200

12+300

12+300

12+400

12+400

12+500

12+500

12+600

12+600

12+700

12+700

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

Y=4645500 X=428900

Y=4645500 X=428650

Y=4645650 X=428700

Y=4645550 X=429025

LLEGENDA

- SENYAL DE NOVA IMPLANTACIÓ
- SENYAL EXISTENT A MANTENIR
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL A MANTENIR

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ VERTICAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07BF02.dwg

PLÀNOL NÚM.
07B

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

C-154

VIC

OLOST

B-01

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

13+300

X=428700 Y=4645650

X=428550 Y=4645975

X=428900 Y=4645750

X=428750 Y=4645050

LLEGENDA

- SENYAL DE NOVA IMPLANTACIÓ
- SENYAL EXISTENT A MANTENIR
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL A MANTENIR

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>1/500<br>ORIGINALS A1<br>0 12.5 25.0<br>GRÀFIQUES | TITOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>SENYALITZACIÓ VERTICAL | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07BF03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07B<br>FULL 3 DE 5 |

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

VIC

OLOST

2000 m

P-26

P-14b

P-13b

P-13a

P-14a

B-01

B-02

B-02

13+300

13+400

13+500

13+600

13+700

13+800

13+300

13+400

13+500

13+600

13+700

13+800

X=428850

Y=4645925

X=428700

Y=4646225

X=429050

Y=4646025

X=428925

Y=4645500

LLEGENDA

- SENYAL DE NOVA IMPLANTACIÓ
- SENYAL EXISTENT A MANTENIR
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL A MANTENIR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ VERTICAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07BF04.dwg

PLÀNOL NÚM.
07B

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

X=428700
Y=4646225
X=428650
Y=4646550
X=428925
Y=4646300
X=428875
Y=4646600

B-01
VIC
13+800
13+900
13+700
14+000
14+100
14+088.61
14+200
P-14a
P-14b
P-34
2000 m
C-154
km 14
km 17
STOP
R-2
OLOST
FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74
ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

C-154-141_DF_1
ORISTÀ
VIC
MANRESA
C-25
C-154-141_DF_2
SANT BARTOMEU DEL GRAU
4
C-154-141_DF_6
C-154
OLOST
C-154-141_DF_3
ORISTÀ
VIC
MANRESA
C-154-141_DF_4
SANT BARTOMEU DEL GRAU
4
C-154-141_DF_5
C-154

LLEGENDA
- SENYAL DE NOVA IMPLANTACIÓ
- SENYAL EXISTENT A MANTENIR
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL
- SUBSTITUCIÓ DE PLACA I PAL A MANTENIR

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
SENYALITZACIÓ VERTICAL

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07BF05.dwg

PLÀNOL NÚM.
07B

FULL 5 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

Y=4645250
X=429275

Y=4645325
X=429000

BIONA SIMPLE EXISTENT
A MANTENIR

8m

VIC

11+680

BIONA SIMPLE EXISTENT
A MANTENIR

11+900

11+996

INICI PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 11+771.23
PK PROJECTE 11+816.23

C-154

12+000

12+100

OLOST

12+200

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

Y=4645475
X=429350

Y=4645550
X=429025

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- BIONA TIPUS N2–W2–A–0.6 PROJECTADA
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA PROJECTAT
- CAPTAFARS

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C–154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC–CFB–21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
BARRERES I ABALISAMENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07CF01.dwg

PLÀNOL NÚM.
07.C

FULL 1 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

ENCAVALCAMENT AMB FULL 1

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

12+200

12+300

12+400

12+500

12+600

12+700

8m

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- BIONA TIPUS N2-W2-A-0.6 PROJECTADA
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA PROJECTAT
- CAPTAFARS

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
BARRERES I ABALISAMENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
07.C

ARXIU:
07CF02.dwg

FULL 2 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

VIC

ISTORTO

12+700

12+800

12+900

13+000

13+100

13+200

13+300

X=428700 Y=4646650

X=428550 Y=4646375

X=428900 Y=4646750

X=428750 Y=4646050

800

375

## LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- BIONA TIPUS N2–W2–A–0.6 PROJECTADA
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA PROJECTAT
- CAPTAFARS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C–154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC–CFB–21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
BARRERES I ABALISAMENT

DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07CF03.dwg

PLÀNOL NÚM.
07.C

FULL 3 DE 5

ENCAVALCAMENT AMB FULL 3

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

VIC

QLOST

C-154

ENCAVALCAMENT AMB FULL 5

13+300

13+400

13+500

13+600

13+700

13+800

Y=4645925
X=428850

Y=4646225
X=428700

Y=4646025
X=429050

Y=4646300
X=428925

LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- BIONA TIPUS N2-W2-A-0.6 PROJECTADA
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA PROJECTAT
- CAPTAFARS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
0 12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
BARRERES I ABALISAMENT

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
07.C

ARXIU:
07CF04.dwg

FULL 4 DE 5

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154

VIC

OLOST

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+127.74

ENCAVALCAMENT AMB FULL 4

X=428700
Y=4646225

X=428650
Y=4646550

X=428925
Y=4646300

X=428875
Y=4646600

3+700
3+800
13+800
13+900
13+900
13+1000
14+000
14+000
14+100
14+088.61
14+088.61
14+100
14+200

8m

## LLEGENDA

- BIONA SIMPLE EXISTENT A MANTENIR
- BIONA TIPUS N2-W2-A-0.6 PROJECTADA
- ABATIMENT DE BIONA EXISTENT A MANTENIR
- ABATIMENT DE BIONA PROJECTAT
- CAPTAFARS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

IGC bcn

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154**
**DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
BARRERES I ABALISAMENT

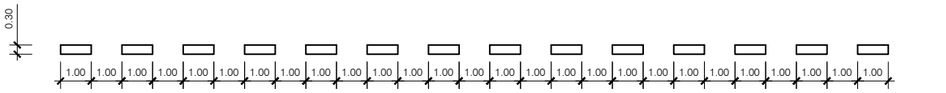
DATA
NOVEMBRE 2023

ARXIU:
07CF05.dwg

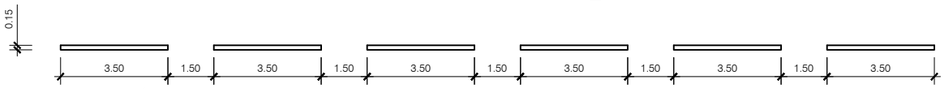
PLÀNOL NÚM.
07.C

FULL 5 DE 5

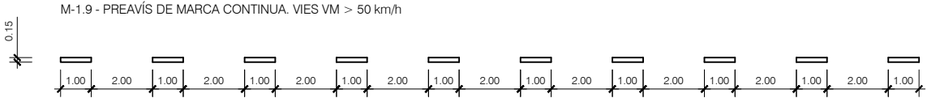
# SENYALITZACIÓ HORITZONTAL




M-1.7 - LÍNIA DISCONTINUA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DE CANVI DE VELOCITAT. VIES VM $\leq$ 100 km/h




M-1.9 - PREAVÍS DE MARCA CONTINUA. VIES VM > 50 km/h



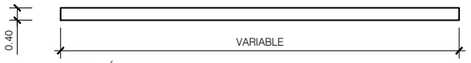

M-1.11 - VORA DE CALÇADA. VIES VM $\leq$ 100 km/h



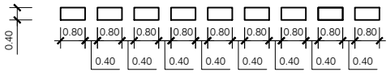

M-2.2 - PROHIBIT D'AVANÇAR, LÍNIA CONTINUA, PER CARRILS DOBLE SENTIT




M-2.6 - VORA DE LA CALÇADA, LÍNIA CONTINUA

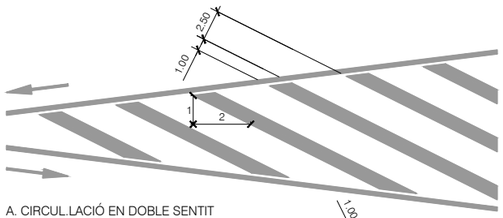



M-4.1 - LÍNIA D'ATURADA

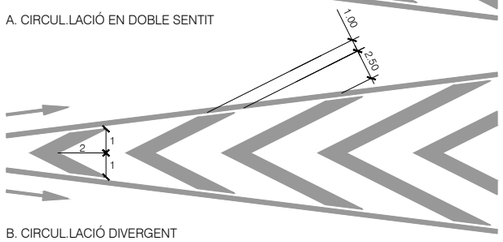



M.4.2 - LÍNIA DISCONTINUA PER CEDIU

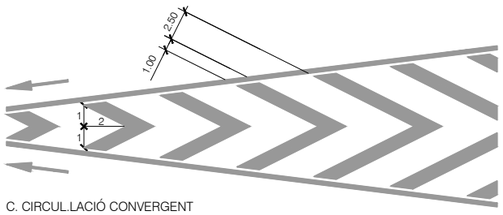
MARQUES VIALS
ESCALA 1/100




A. CIRCUL.LACIÓ EN DOBLE SENTIT

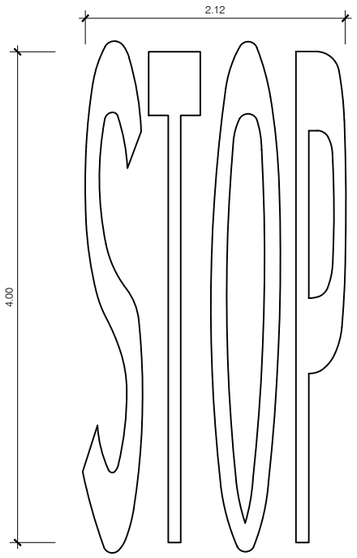



B. CIRCUL.LACIÓ DIVERGENT

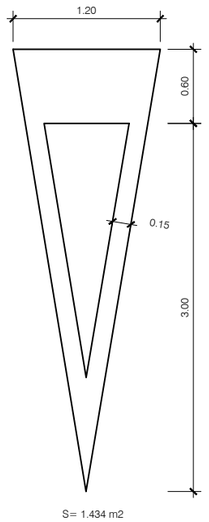



C. CIRCUL.LACIÓ CONVERGENT

M-7.1 - ZEBRAT PER VIES AMB VM > 60 km/h
ESCALA S/E

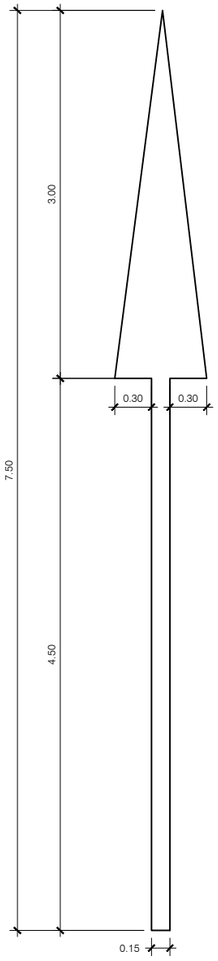



M-6.3 - MARCA DE STOP EN VIES AMB VM > 60 km/h
ESCALA 1/25

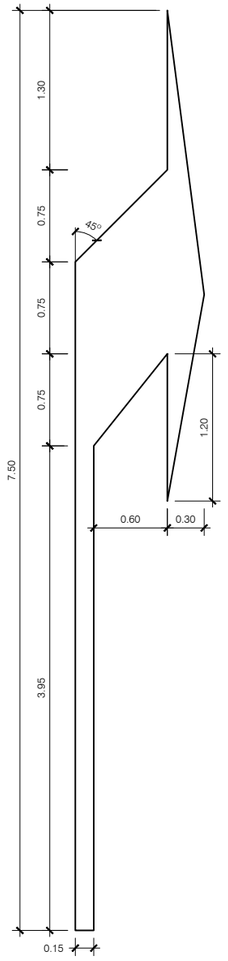



S= 1.434 m2

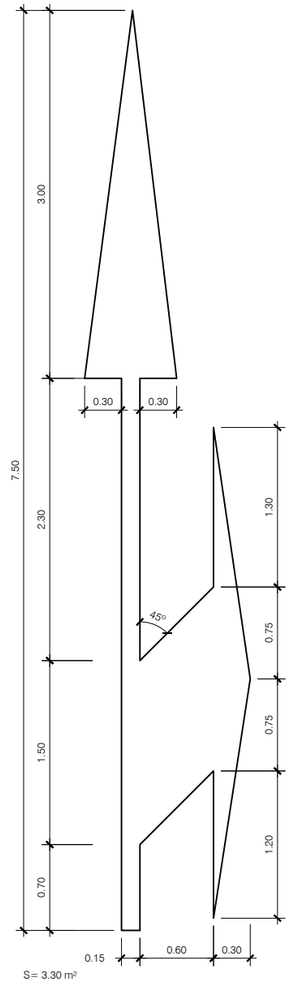
M-6.5 - CEDIU EL PAS
ESCALA 1/25




S= 1.80 m²
RECTA




S= 2.373 m²
GIR



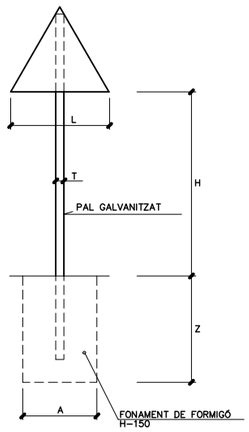

S= 3.30 m²
MIXTA

M-5.1 - FLETXES PER VIA AMB VM > 60Km/h
ESCALA 1/25

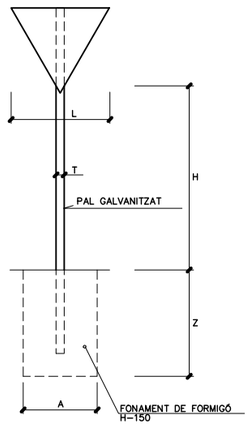
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>INDICADES<br>ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07DF01.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07.D<br>FULL 1 DE 9 |

# SENYALITZACIÓ VERTICAL

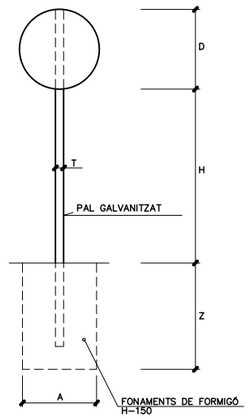
## TIPUS DE SENYALS



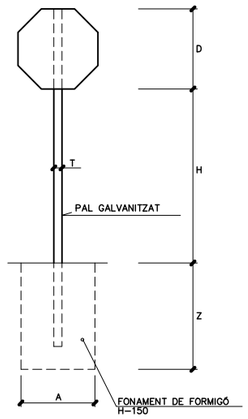
TIPUS 1



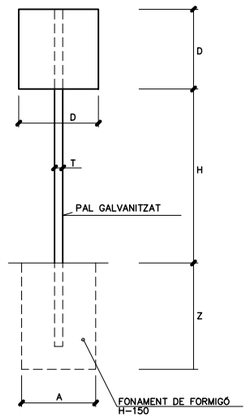
TIPUS 2



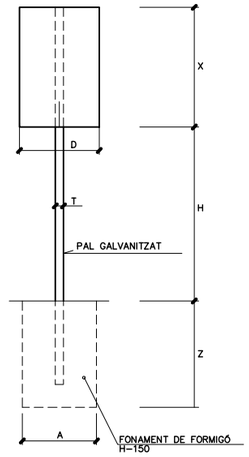
TIPUS 3



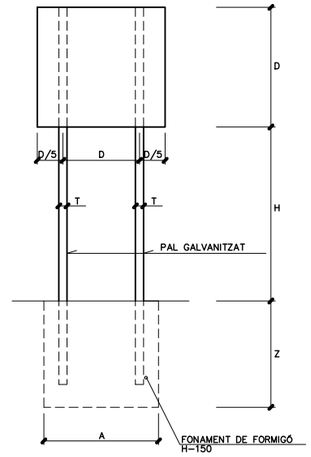
TIPUS 4



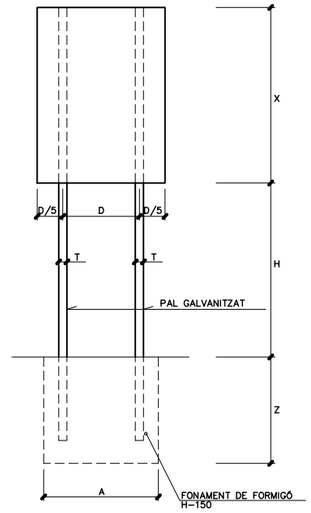
TIPUS 5



TIPUS 6

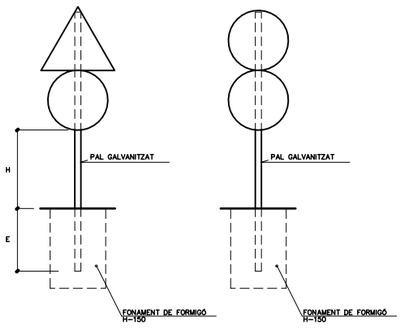


TIPUS 7

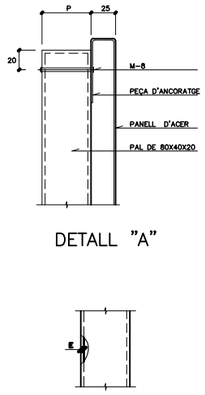


TIPUS 8

### PAL DE DOS SENYALS




### ALÇAT LATERAL




DETALL "A"

DETALL "B"

## TAULA PER A DOS SENYALS EN UN PAL

| SENYAL TIPUS | DIMENSIONS (en cm) | SECCIONS SUPORT (en mm) | H (en cm) | E (en cm) | FONAMENTS (en cm) A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 / 3 | Ø 135 / Ø 90 | 100 X 50 X 3 | 369 | 62 | 50 | 50 | 70 |
| 1 / 3 | Ø 90 / Ø 60 | 80 X 40 X 2 | 290 | 52 | 40 | 50 | 50 |
| 1 / 3 | Ø 60 / Ø 60 | 80 X 40 X 2 | 272 | 52 | 40 | 50 | 60 |

## TAMANY DELS SENYALS = D, X, L

| TIPUS DE CARRETERA | SENYAL TIPUS | 1 i 2 | 3 | 4 | 5 i 7 | 6 i 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SÈRIE A<br>AUTOPISTA<br>AUTOVIA<br>VIA RÀPIDA | 1750 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 / 1800 |
| | SÈRIE B<br>CONVENCIONAL AMB VORALS<br>RAMALS D'ENLLAÇOS | 1350 | 900 | 900 | 900 | 900 / 1350 |
| | SÈRIE C<br>CONVENCIONAL SENSE VORALS | 900 | 600 | 600 | 600 | 600 / 900 |

| SÈRIE | | SÈRIE A | | | | | | | SÈRIE B | | | | | | SÈRIE C | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SENYAL TIPUS | | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ALTURA | H | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 1.80 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| MESURES TUB (mm.) | T | 120 | 100 | 120 | 100 | 120 | 100 | 120 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | P | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 60 | 60 | 50 | 60 | 50 | 50 | 60 | 60 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | E | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| FONAMENTACIÓ (m.) | A | 0.85 | 0.75 | 0.80 | 0.70 | 0.85 | 1.35 | 1.10 | 0.70 | 0.80 | 0.55 | 0.60 | 0.70 | 0.80 | 0.40 | 0.45 | 0.55 | 0.55 | 0.40 | 0.65 |
| | B | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.40 | 0.50 | 0.60 | 0.60 | 0.40 | 0.50 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.50 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| | Z | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.90 | 1.00 | 0.70 | 0.90 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.80 | 0.60 | 0.60 | 0.50 | 0.50 | 0.60 | 0.60 |


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

infraestructures.cat

CONSULTOR: TGC ban

AUTOR DEL PROJECTE: JAVIER SOLÍS DELFÍN, ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE: **REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU: PC-CFB-21040

ESCALES: INDICADES; ORIGINALS A1; GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DETALLS

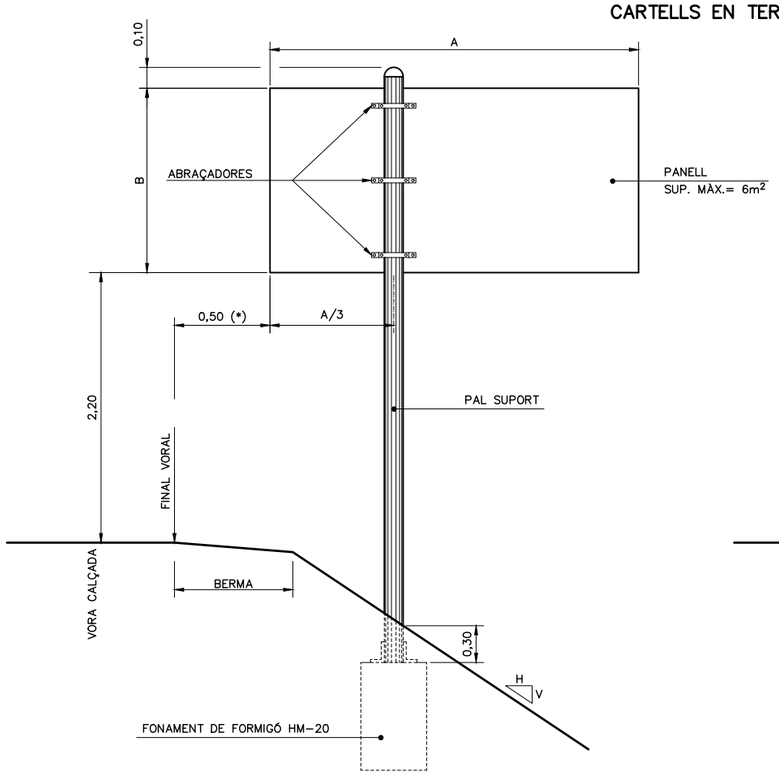
DATA: NOVEMBRE 2023

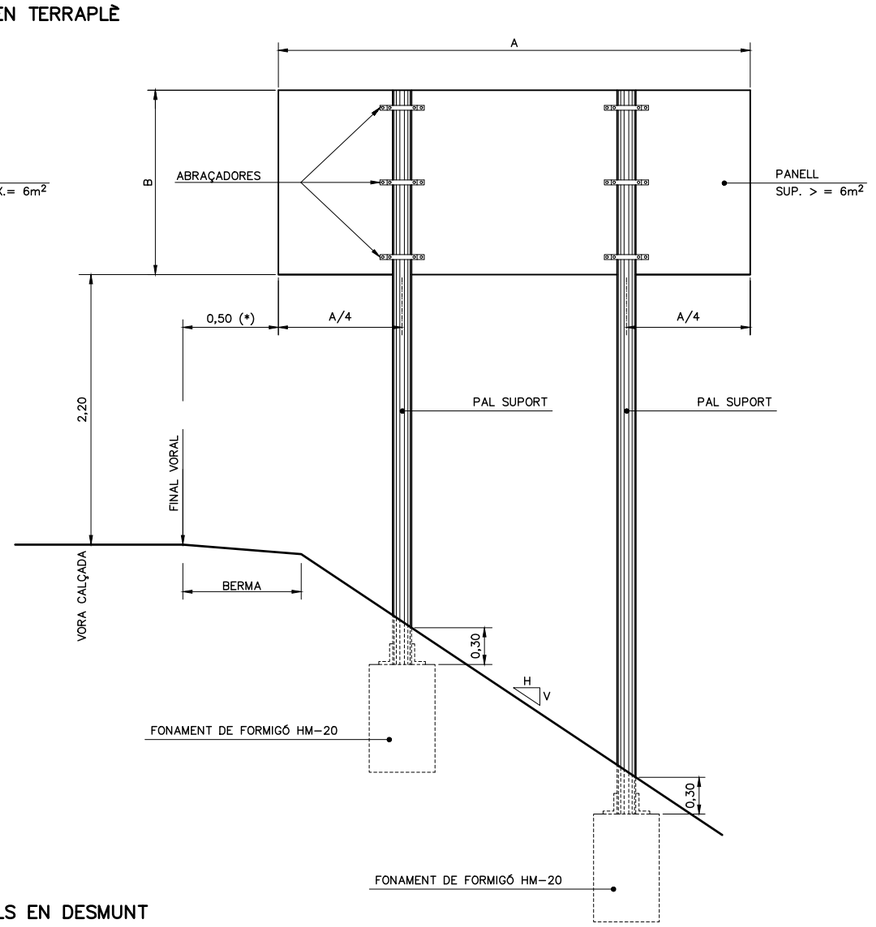
ARXIU: 07DF02.dwg

PLÀNOL NÚM. 07.D

FULL 2 DE 9

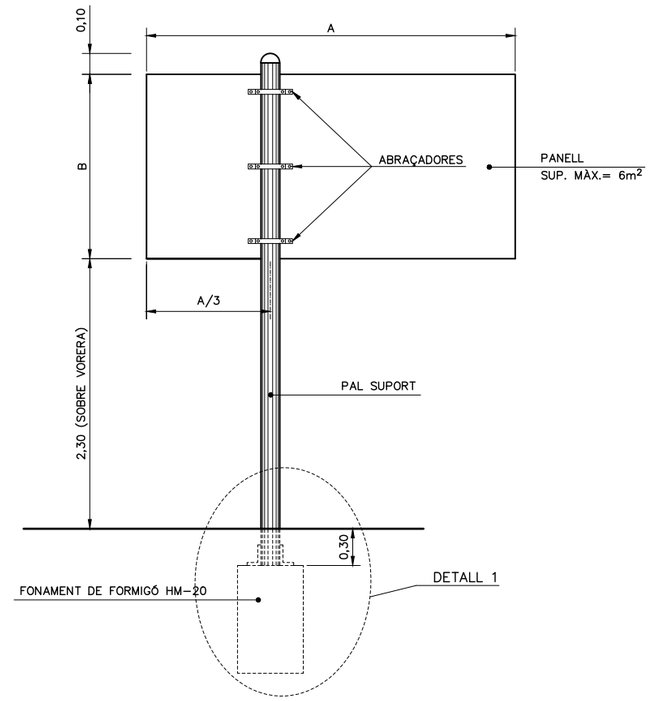
## CARTELLS EN TERRAPLÈ



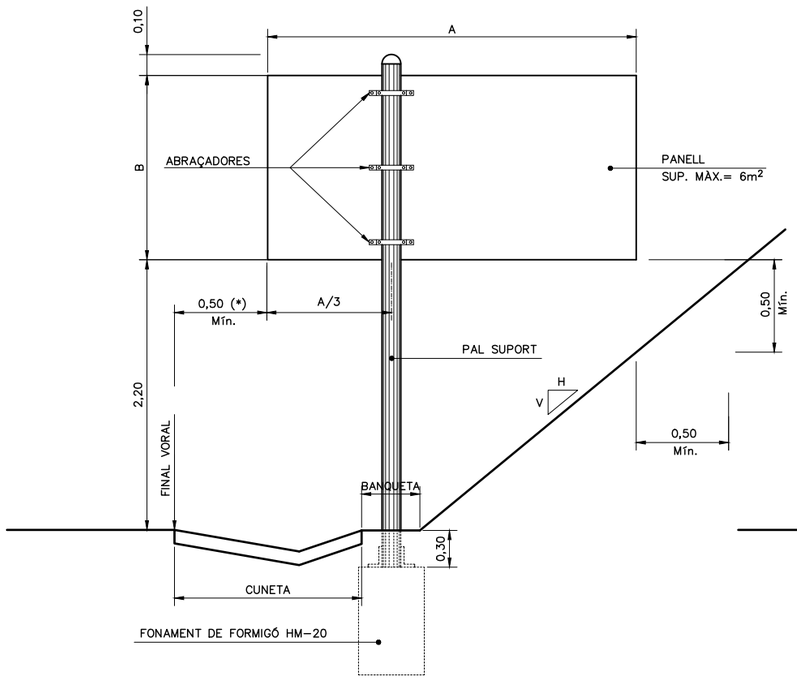



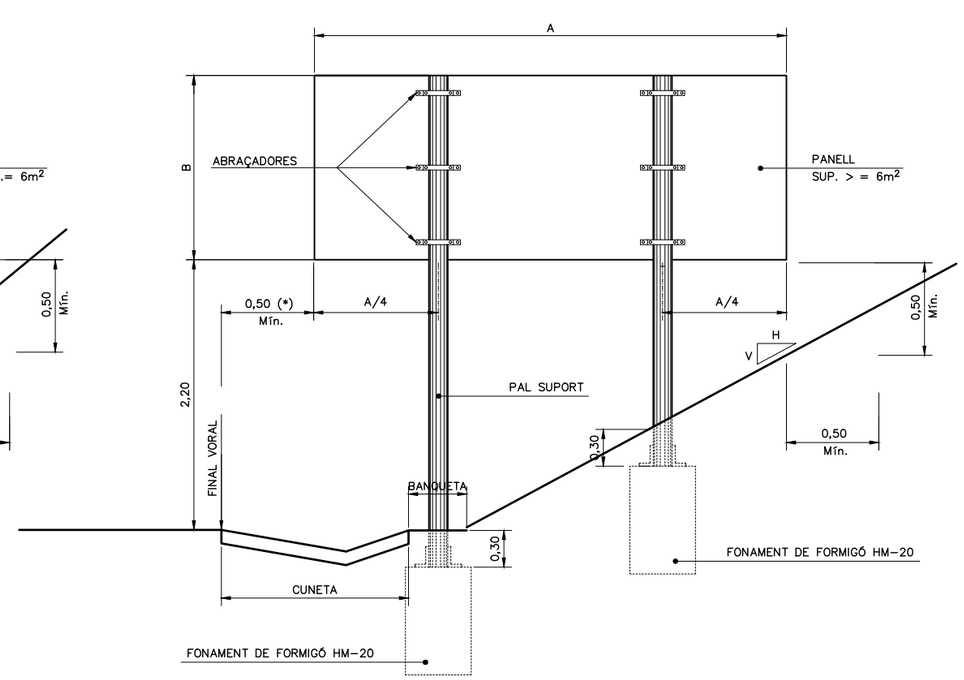

* Autovia o autopista 0,70 m.
En tot cas es verificaran les distàncies mínimes a vora de calçada segons 8.1-IC

## CARTELL EN VORERA



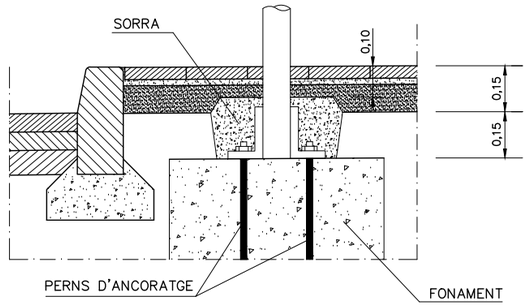

## CARTELLS EN DESMUNT



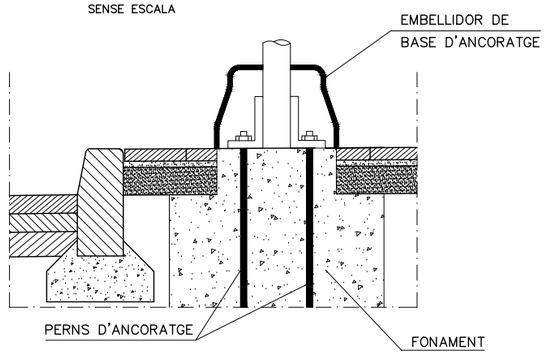

## DETALL 1. SOTA PAVIMENT

SENSE ESCALA



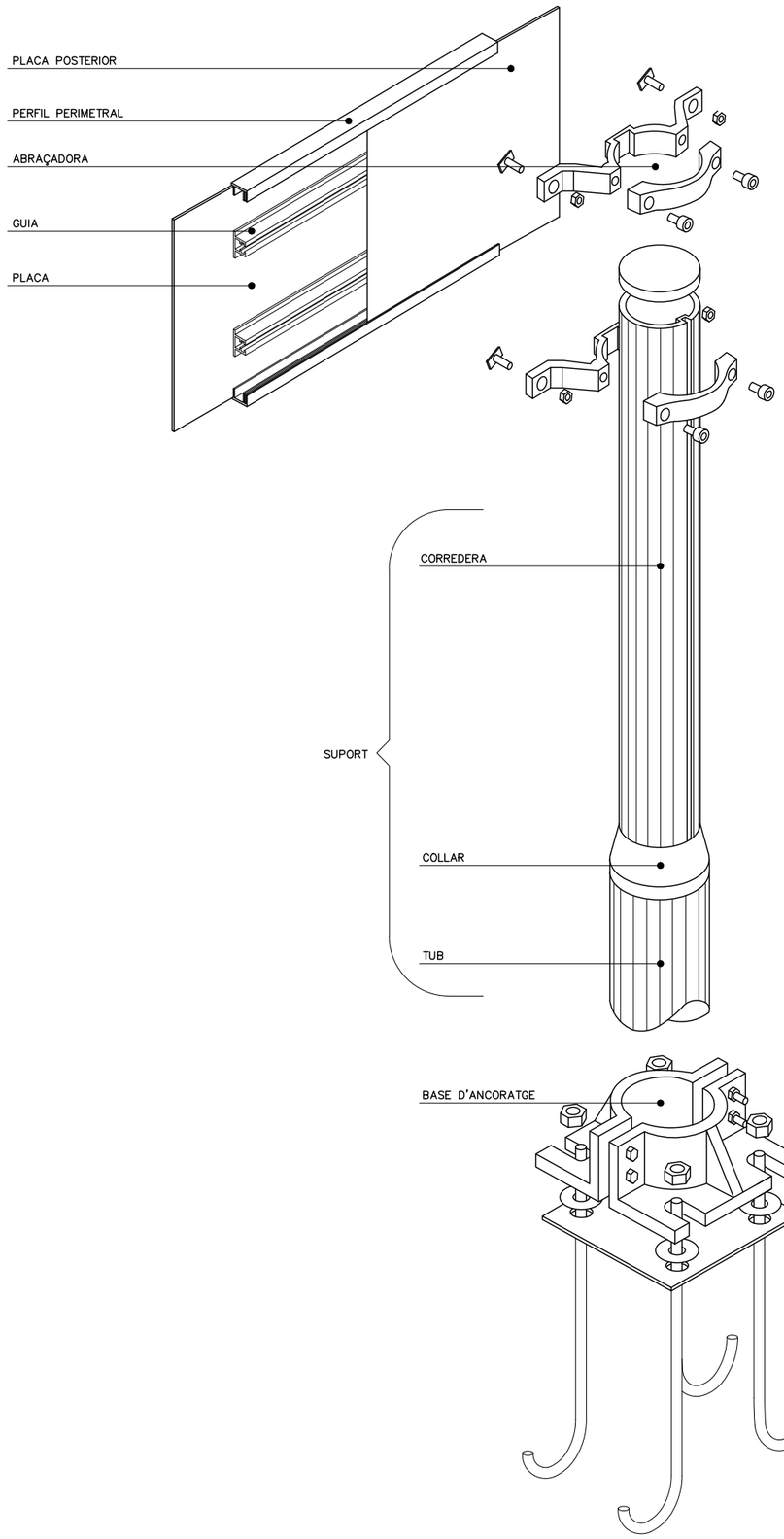

## DETALL 1. ENRASAT AL PAVIMENT

SENSE ESCALA



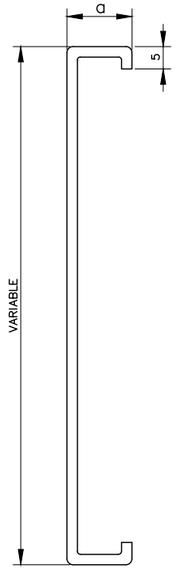

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>INDICADES<br>ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07DF03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07.D<br>FULL 3 DE 9 |

## COMPONENTS DEL SISTEMA
ESQUEMA DE MUNTATGE

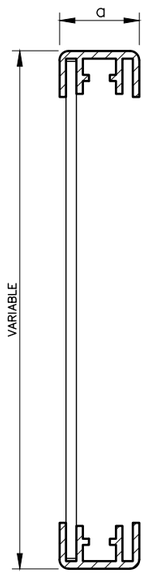



## PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"



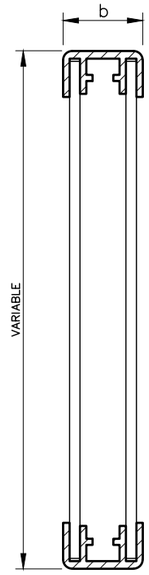

TIPUS "B"



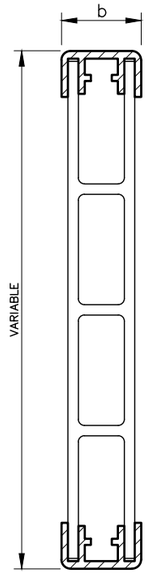

$25 \leqslant a \leqslant 30$

## PLAQUES TANCADES

TIPUS "C"



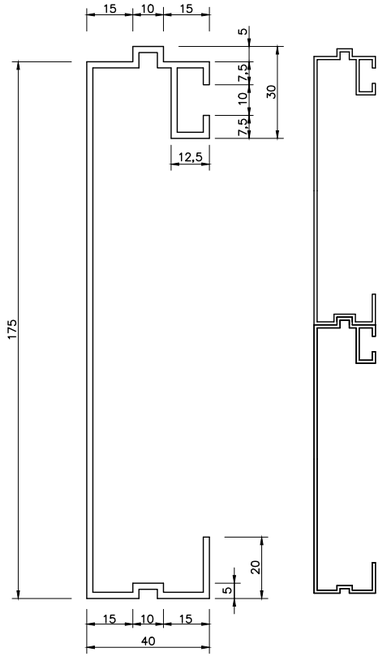

TIPUS "D"



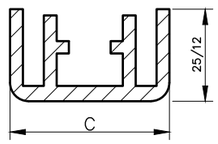

$35 \leqslant a \leqslant 50$

## LAMEL.LES

TIPUS "E"

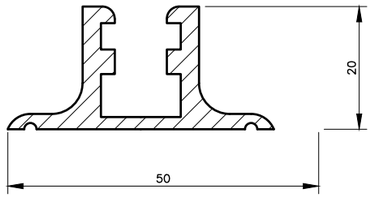



## PERFIL PERIMETRAL TIPUS

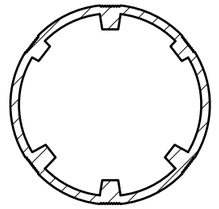



$25 < C \leqslant 50$

## GUIA TIPUS



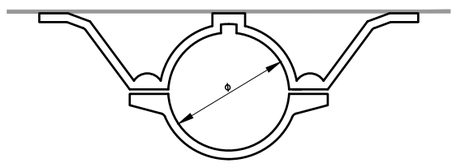

## PAL TIPUS



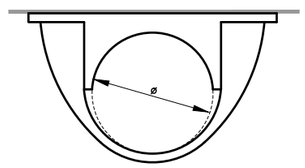
| CATEGORIA RESISTENT | ø |
|---|---|
| MC | 90 |
| MD–ME | 114 |
| ME–MF–MG | 140 |
| MH | 168 |

## D'ABRAÇADORES

TIPUS "A"



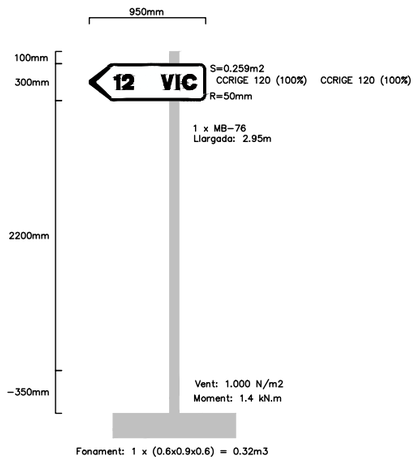

TIPUS "C"



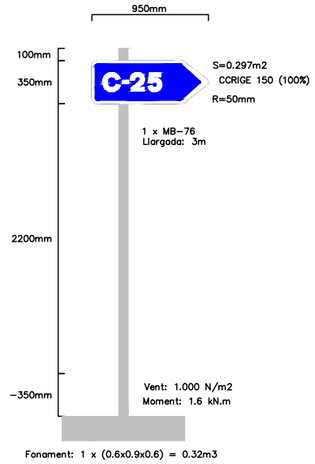

COTES EN mm

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TÍTOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C–154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC–CFB–21040 | ESCALES<br>INDICADES<br>ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07DF04.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07.D<br>FULL 4 DE 9 |

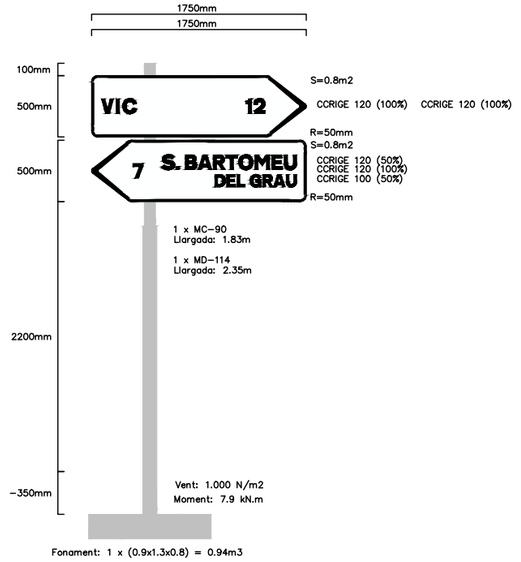
# SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ



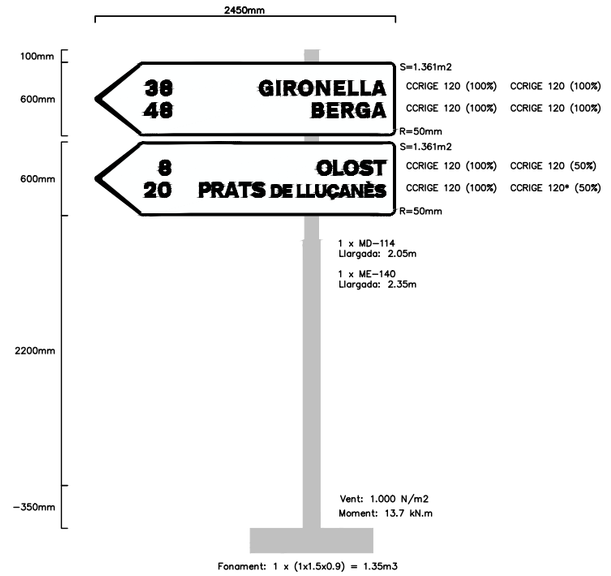

C−154−118_DF_1
SUBSTITUÏR PLACA I PAL



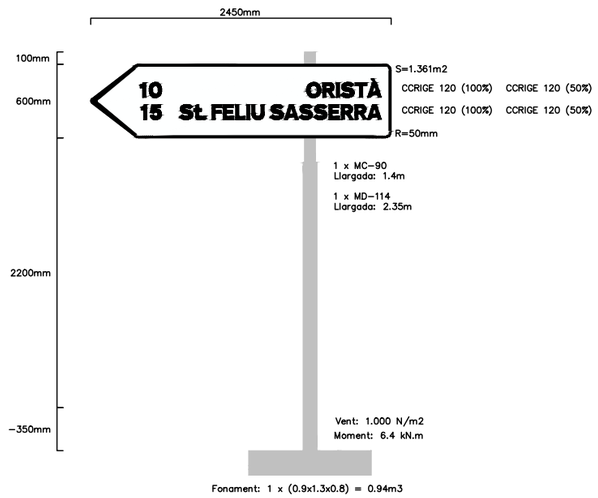

C−154−118_DF_2
SUBSTITUÏR PLACA I PAL



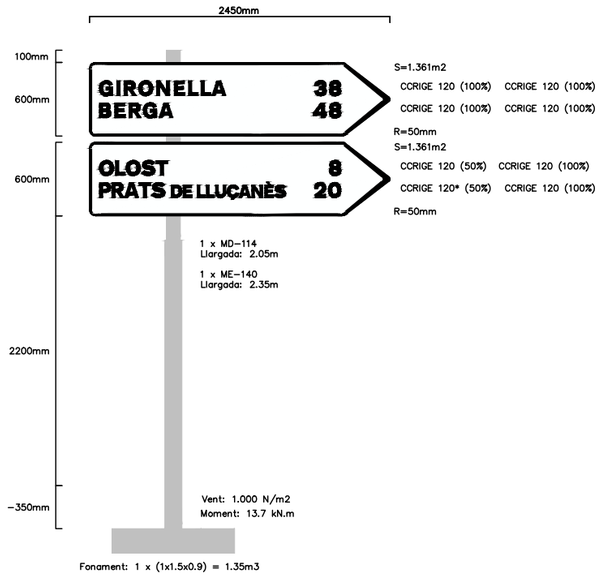

C−154−118_DF_3
SUBSTITUÏR PLACA I PAL



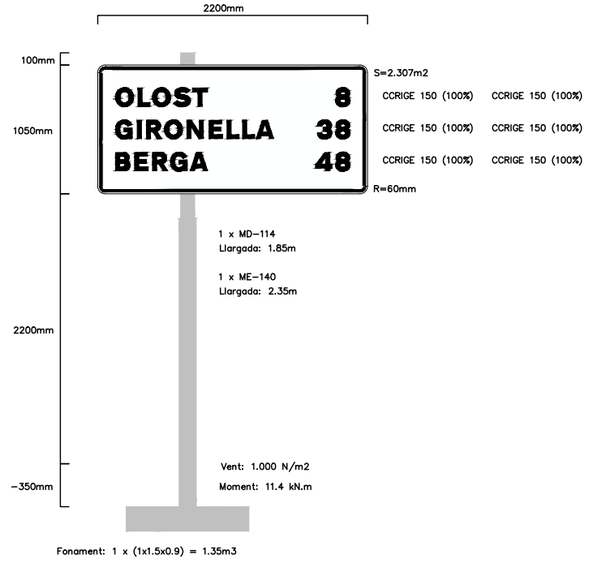

C−154−118_DF_4
SUBSTITUÏR PLACA I PAL




C−154−118_DF_5
SUBSTITUÏR PLACA I PAL

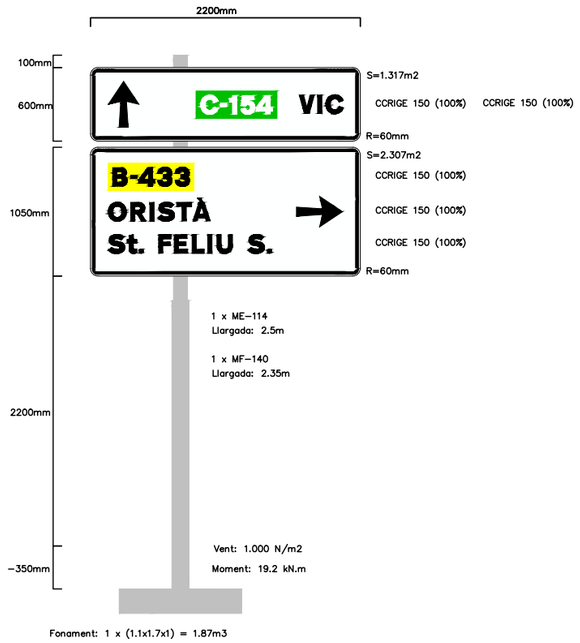



C−154−118_DF_6
SUBSTITUÏR PLACA I PAL

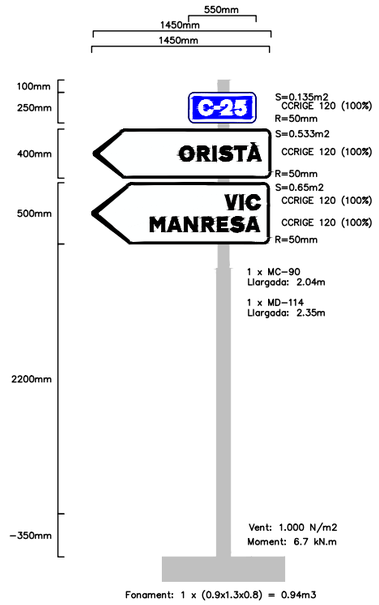



C−154−120_CN_1
SUBSTITUÏR PLACA I PAL

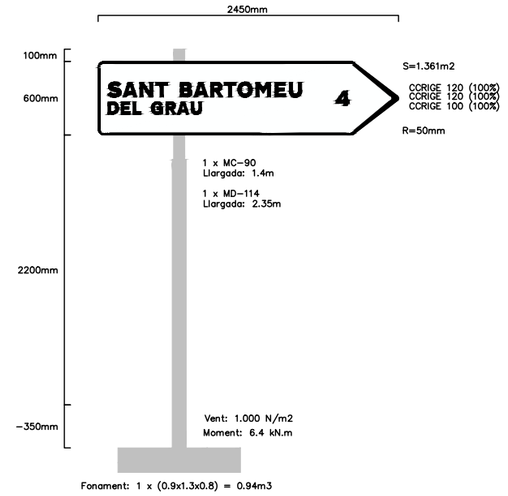
# SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ



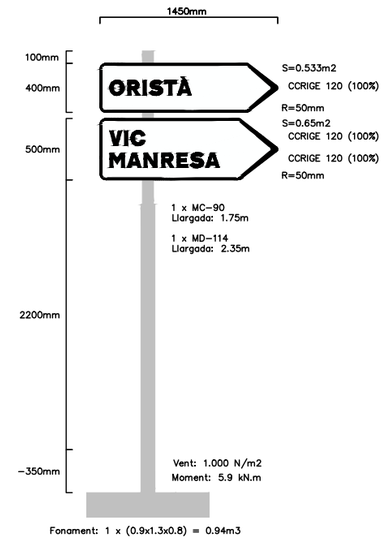

C-154-120_PS_1
SUBSTITUÏR PLACA I PAL



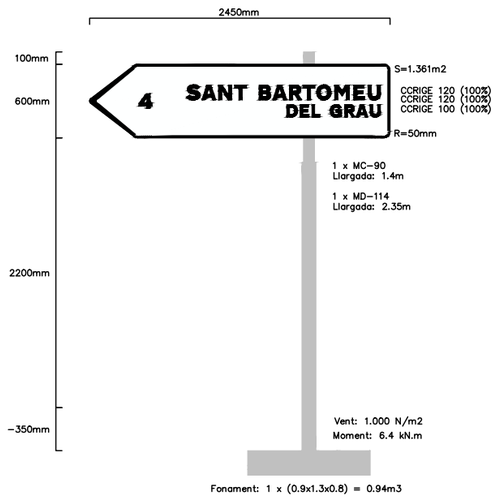

C-154-141_DF_1
SUBSTITUÏR PLACA I MANTENIR PAL



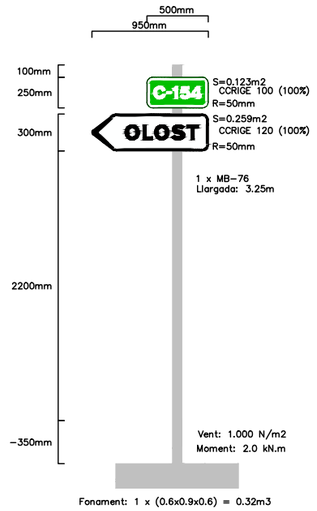

C-154-141_DF_2
SENYAL A MANTENIR



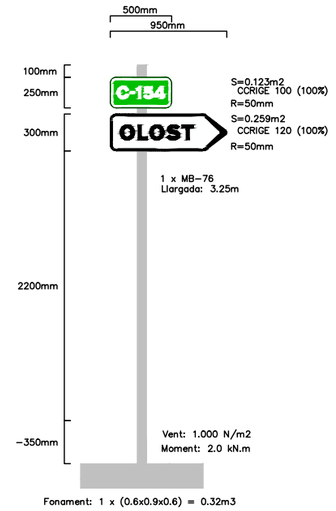

C-154-141_DF_3
SUBSTITUÏR PLACA I MANTENIR PAL




C-154-141_DF_4
SUBSTITUÏR PLACA I MANTENIR PAL

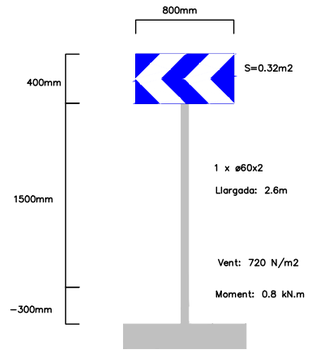



C-154-141_DF_5
SUBSTITUÏR PLACA I MANTENIR PAL



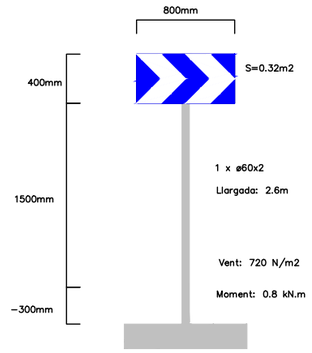

C-154-141_DF_6
SUBSTITUÏR PLACA I MANTENIR PAL

# ABALISAMENT



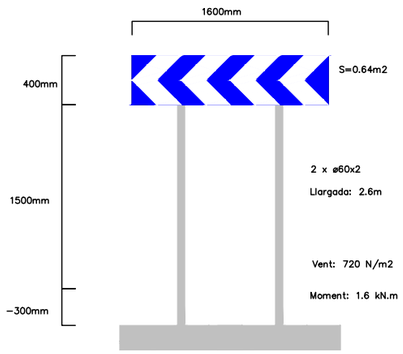

Fonament: 1 x (0.4x0.6x0.4) = 0.1m3

PANELL SIMPLE CURT
CORVA A ESQUERRA



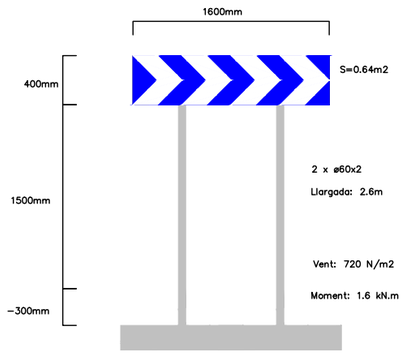

Fonament: 1 x (0.4x0.6x0.4) = 0.1m3

PANELL SIMPLE CURT
CORVA A DRETA




Fonament: 2 x (0.4x0.6x0.4) = 0.19m3

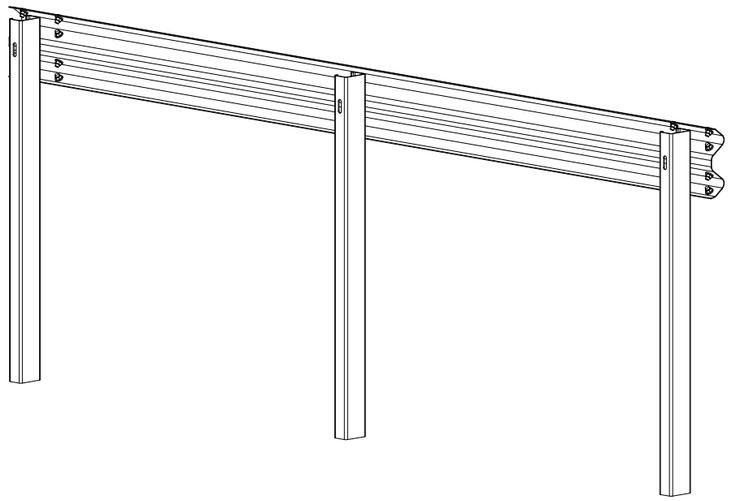
PANELL SIMPLE LLARG
CORVA A ESQUERRA

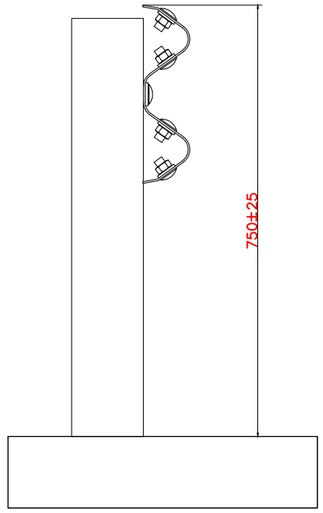



Fonament: 2 x (0.4x0.6x0.4) = 0.19m3

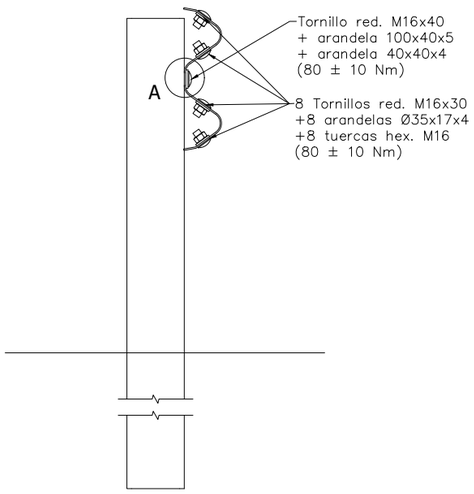
PANELL SIMPLE LLARG
CORVA A DRETA

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR TGC ban | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>INDICADES<br>ORIGINALS A1<br>0<br>GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07DF07.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07.D<br>FULL 7 DE 9 |

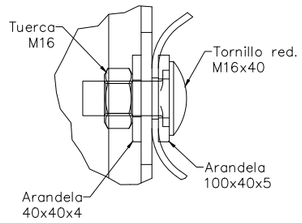


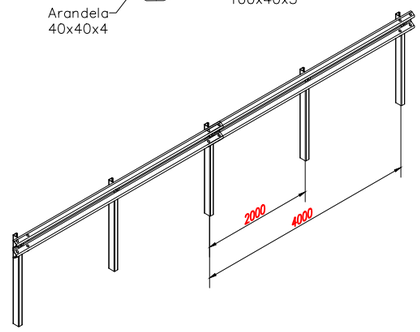



Vista frontal según el sentido de la circulación




Detalle A




| Lista de piezas cada 4 metros | | | |
|---|---|---|---|
| ELEMENTO | CTDAD | N° DE PIEZA | DESCRIPCIÓN |
| 1 | 1 | BAR000273 | Barrera recta de 4 m con punzonado central |
| 2 | 2 | CPN001165 | Poste C-125x75 de 1.600 mm |
| 3 | 8 | TOR00015 | Tornillo cabeza redonda M16x30 mm |
| 4 | 8 | ARA00024 | Arandela Crta 17x35x4 mm |
| 5 | 2 | TOR00017 | Tornillo cabeza redonda M16x40 mm |
| 6 | 2 | ARA000097 | Arandela 100x40x5 con coliso 30x18 |
| 7 | 2 | ARA000135 | Arandela 40x40x4 mm con agujero Ø18 |
| 8 | 10 | TUE00005 | Tuerca hexagonal M16 |

DETALL SISTEMA DE CONTENCIÓ N2/W2/A/0.60
ESCALA S/E

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TITOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
INDICADES
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
DETALLS

DATA
NOVEMBRE 2023

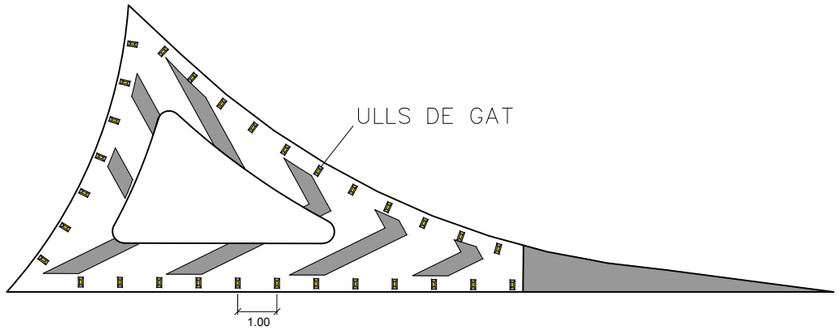
ARXIU:
07DF08.dwg

PLÀNOL NÚM.
07.D

FULL 8 DE 9

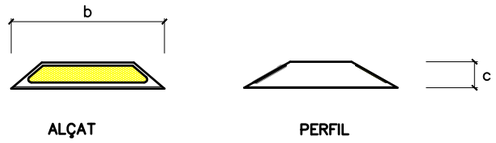
## CAPTAFARS "ULLS DE GAT" EN ILLETA

S/E

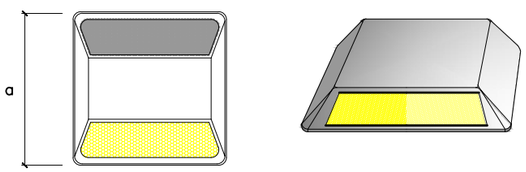



# CAPTAFARS

## TIPUS "ULLS DE GAT"




ALÇAT PERFIL




PLANTA

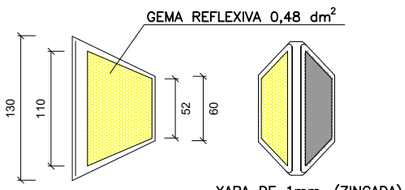


PERSPECTIVA

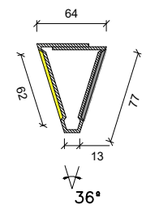
| | a | b | c |
|---|---|---|---|
| ÚS PERMANENT | 100 | 100 | 17 |

COTES EN mm.

## EN BARRERA




XAPA DE 1mm. (ZINCADA)
o ALUMINI DE 0.8mm.




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Territori<br>**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat** | infraestructures.cat | CONSULTOR IGC bcn | AUTOR DEL PROJECTE<br>JAVIER SOLÍS DELFÍN<br>ICCP Colegiado nº16.523 | TITOL DEL PROJECTE<br>**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.** | CLAU<br>PC-CFB-21040 | ESCALES<br>INDICADES<br>ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT<br>DETALLS | DATA<br>NOVEMBRE 2023<br>ARXIU:<br>07DF09.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>07.D<br>FULL 9 DE 9 |

TM SANT BARTOMEU DEL GRAU

C-154
km
14

C-154

VIC

OLOST

13+900
13+1000
14+000
14+000
14+100
14+088.61
14+088.61
14+100
14+324
14+300

FINAL PROJECTE
PK EXPLOTACIÓ 14+178.82
PK PROJECTE 14+177.74

1
007 0005
d

X=428725
Y=4646550
X=428650
Y=4646700
X=428950
Y=4646400

275

LLEGENDA EXPROPIACIONS

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL.LA
s = SUBPARCEL.LA

NÚM. FINCA URBANA
LÍMIT DE PARCEL.LA
LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
LÍMIT D'AFECCIÓ
SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ (Nota: sup. exp. SS.AA. en m²)
SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL
SERVITUD DE PAS AÈRIA
SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
JAVIER SOLÍS DELFÍN
ICCP Colegiado nº16.523

TÍTOL DEL PROJECTE
**REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136. SANT BARTOMEU DEL GRAU.**

CLAU
PC-CFB-21040

ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12.5 25.0
GRÀFIQUES

TÍTOL DEL PLÀNOL
EXPROPIACIONS

DATA
NOVEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
08

ARXIU:
08F01.dwg

FULL 1 DE 1

# DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 20/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srvo1_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_Def /Doco_Portades_index/ Document 3.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

**ÍNDEX**

**1.- ASPECTES GENERALS. ..... 3**
1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS. ..... 3
*1.1.1.- Objecte. ..... 3*
*1.1.2.- Àmbit d'aplicació. ..... 3*
*1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables. ..... 3*
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.- Ferms i paviments. ..... 5*
*1.2.4.- Drenatge. ..... 6*
*1.2.5.- Traçat. ..... 6*
*1.2.6.- Organització i desenvolupament de les obres ..... 6*
*1.2.7.- Senyalització, abalisament i defenses ..... 6*
1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA. ..... 7
1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES. ..... 8
*1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. ..... 8*
*1.4.2.- Plànols d'obra. ..... 8*
*1.4.3.- Programa de treballs. ..... 8*
*1.4.4.- Control de qualitat. ..... 9*
1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT ..... 10
*1.5.1.- Amidament de les obres. ..... 10*
*1.5.2.- Abonament de les obres. ..... 10*
**2.- MATERIALS BÀSICS. ..... 11**
2.1.- ASPECTES GENERALS. ..... 11
2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS I ESPLANADES. ..... 11
*2.2.1.- Consideracions generals. ..... 11*
2.3.- MATERIALS PER A FERMS I PAVIMENTS. ..... 11
*2.3.1.- Tot-u artificial. ..... 11*
*2.3.2.- Mescles bituminoses en calent. ..... 11*
*2.3.3.- Mescles bituminoses Semi Calentes. ..... 12*
*2.3.4.- Regs d'adherència. ..... 13*
*2.3.5.- Regs d'emprimació. ..... 13*
*2.3.6.- Regs de curat. ..... 13*
2.4.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS. ..... 14
*2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons. ..... 14*
*2.4.2.- Granulats per a morters i formigons. ..... 14*
*2.4.3.- Ciments. ..... 14*
*2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons. ..... 14*
*2.4.5.- Morters sense retracció. ..... 14*
*2.4.6.- Formigons. ..... 14*
2.5.- ACERS. ..... 15
*2.5.1.- Armadures passives. ..... 15*
*2.5.2.- Galvanitzats. ..... 15*
2.6.- MATERIALS PER DRENATGE. ..... 16
*2.6.1.- Tubs. ..... 16*
2.7.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. ..... 16
*2.7.1.- Marques vials. ..... 16*
*2.7.2.- Senyalització vertical. ..... 18*
*2.7.3.- Barrera de seguretat metàl·lica. ..... 19*
*2.7.4.- Abalisament ..... 20*
2.8.- MATERIALS DIVERSOS. ..... 21
*2.8.1.- Fustes per a encofrats. ..... 21*
**3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. ..... 21**
3.1.- TREBALLS GENERALS. ..... 21
*3.1.1.- Replantejament. ..... 21*
*3.1.2.- Accés a les obres. ..... 21*
*3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. ..... 22*
*3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars. ..... 22*
3.2.- MOVIMENT DE TERRES. ..... 22
*3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny. ..... 22*
*3.2.2.- Excavacions. ..... 23*
*3.2.3.- Terraplenats i rebliments. ..... 24*
*3.2.4.- Acabats. ..... 25*
*3.2.5.- Obres diverses. ..... 26*
3.3.- DRENATGE. ..... 26
*3.3.1.- Cunetes . ..... 26*
*3.3.2.- Tubs i pericons. ..... 26*
3.4.- AFERMATS. ..... 27
*3.4.1.- Tot-ú artificial. ..... 27*
*3.4.2.- Mescles bituminoses. ..... 28*

*3.4.3.- Regs i tractaments superficials.* ..... *31*
3.5.- ARMAT. ..... 33
*3.5.1.- Armadures passives en formigó armat.* ..... *33*
3.6.- FORMIGONAT ..... 34
*3.6.1.- Aspectes generals.* ..... *34*
*3.6.2.- Pla de formigonat.* ..... *34*
3.7.- ELEMENTS AUXILIARS. ..... 34
*3.7.1.- Encofrats i motlles.* ..... *34*
3.8.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 35
*3.8.1.- Marques vials.* ..... *35*
*3.8.2.- Senyalització vertical.* ..... *40*
*3.8.3.- Barrera de seguretat metàl·lica.* ..... *41*
*3.8.4.- Abalisament.* ..... *42*
**4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.** ..... **45**
4.1.- MOVIMENT DE TERRES. ..... 45
*4.1.1.- Treballs preliminars.* ..... *45*
*4.1.2.- Excavacions.* ..... *45*
*4.1.3.- Terraplens i rebliments.* ..... *46*
*4.1.4.- Acabats.* ..... *46*
*4.1.5.- Obres diverses.* ..... *46*
4.2.- DRENATGE. ..... 46
*4.2.1.- Cunetes.* ..... *46*
*4.2.2.- Tubs i pericons.* ..... *47*
4.3.- AFERMATS. ..... 47
*4.3.1.- Capes granulars.* ..... *47*
*4.3.2.- Mescles bituminoses.* ..... *47*
*4.3.3.- Regs i tractaments superficials.* ..... *48*
4.4.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ. ..... 48
*4.4.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat.* ..... *48*
*4.4.2.- Formigons.* ..... *48*
*4.4.3.- Elements auxiliars.* ..... *48*
4.5.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 48
*4.5.1.- Marques vials.* ..... *48*
*4.5.2.- Senyalització vertical.* ..... *48*
*4.5.3.- Barrera de seguretat.* ..... *49*
*4.5.4.- Abalisament.* ..... *49*
4.6.- OBRES COMPLEMENTÀRIES. ..... 49
*4.6.1.- Vorades de pedra granítica.* ..... *49*
*4.6.2.- Paviment de llambordins.* ..... *49*
*4.6.3.- Escomeses d'aigua potable* ..... *49*
4.7.- SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS. ..... 49
*4.7.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.* ..... *49*
*4.7.2.- Condicions del procés d'execució.* ..... *50*
*4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.* ..... *50*
*4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.* ..... *50*
4.8.- REPOSICIÓ DE SERVEIS ..... 50

## 1.- ASPECTES GENERALS.

### 1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.

#### 1.1.1.- Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

#### 1.1.2.- Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del projecte constructiu **"Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau. Clau: PC-CFB-21040.**

#### 1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

GENERAL

Serà d'aplicació tota la legislació i normativa tècnica d'obligat compliment relacionada amb les actuacions que són objecte d'aquest projecte.

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.

- Reglament General de Carreteres aprovat pel Decret 293/2003 del 18 de novembre, que desenvolupa la Llei 7/1993, de 30 de setembre, de carreteres.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre i l'Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig que la modifica.
- Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes UNE-EN
- UNE-EN ISO 9606-1:2017 Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques, vigent.
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970) i posteriors modificacions.

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.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament CE Nº 66/2010 del Parlament europeu i del Consell de 25 de novembre de 2009 relatiu a l'etiqueta ecològica de la UE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semi resistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

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

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

FERMS

- ORDRE CIRCULAR OC 1/2023 "Sobre actualització d'espessors de les capes i tipus de mescles bituminoses en calent i semi calent a la Norma 6.1 IC "Seccions de ferm"".
- ORDRE CIRCULAR O.C. 2/2023 "Sobre reutilització de capes de ferms i paviments bituminosos".
- Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, per la que es modifica l' Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles".

- Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles".
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Nota de servei 5/2006 sobre explanacions i capes de ferm tractades amb ciment, de 22 de setembre de 2006.
- Ordre circular 20/2006 sobre recepció d'obres de carreteres que incloguin ferms i paviments.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calçs en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", aprovada per l'Ordre FOM/534/2014, de 20 de març
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles a carreteres de característiques reduïdes de Maig de 2018 del GT de SV de la Mesa de Directors Generals de Carreteres de Comunitats Autònomes i Diputacions Forals.
- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles O.C. 35/2014

ESTRUCTURES

- Reial Decret 470/2021 pel que s'aprova el Codi Estructural, reglamentació que regula les estructures de formigó, d'acer i mixtes de formigó – acer, tant d'edificació com d'obra civil.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NCSR-02) (B.O.E. d'11 d'octubre de 2002).
- Ordre FOM/2842/2011, de 29 de setembre, per la que s'aprova la Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera (IAP-11).
- Ordre FOM/3671/2007, de 24 de setembre, per la que s'aprova la Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de ferrocarril, (IAPF-07).
- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elastomèrics per ponts de carretera, de 1982.
- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Recomanacions per al projecte de ponts mixtos en carreteres. (RPX-95) de 1996.
- Recomanacions per al projecte de ponts metàl·lics en carreteres (RPM-95) de 1996.
- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.
- Control de la erosió fluvial en ponts.
- Inspeccions principals en ponts de carretera.
- Protecció contra despreniments de roques. 1996.
- Durabilitat del formigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Reial Decret 256/2016 de 10 de juny pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postteses I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat, IET-07 (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra, modificada parcialment pel Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

SEGURETAT I SALUT

- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals (LPRL).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92) i modificacions posteriors.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE-A-1997-22614 del 25 d'octubre de 1997) i que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 337/2010, de 19 de març, que modifica el Reial decret 39/1997 i el Reial Decret 1627/1997.

## 1.2.- Descripció de les obres.

### 1.2.1.- Descripció general de l'obra.

Les obres projectades tenen per objecte la definició de les obres corresponents a l'adequació del paviment actualment molt degradat i esquerdat, per tal de donar-li la capacitat estructural i les característiques superficials adequades a la normativa vigent.

Es per això que es preveu un reforç de 3 cm al llarg de la carretera, prèvia reparació de les zones que presentin quartejat del ferm, fissures o esquerdes que se'n derivin de la inspecció visual inicial.

Tanmateix, es duen a terme actuacions en l'àmbit de la seguretat viària, amb l'adequació a la normativa vigent dels suports dels sistemes de contenció de vehicles de barrera metàl·lica tipus biona, implantació de sistema de protecció per motoristes en aquells trams que estableixi la normativa com necessari i reposició de la senyalització horitzontal.

El projecte preveu, com a millora del drenatge, la neteja de les cunetes existents a banda i banda de la carretera i de les obres transversals

El present projecte constructiu es divideix en dos lots:

**LOT 1.** Obra Civil
**LOT 2.** Senyalització, abalisament i defenses.

### 1.2.2.- Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres venen definides al Document de 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:

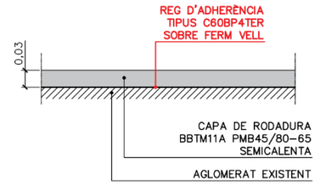
- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.
- 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.

### 1.2.3.- Ferms i paviments.

Totes les obres de ferm venen definides al Document de 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.

Es contemplen les següents actuacions:

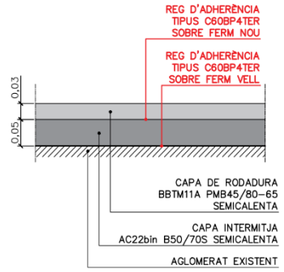
- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.
- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte:
    - La capa millora del ferm de la carretera consisteix en el recrescut amb 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




    - La reparació de zones malmeses consisteix en:
        - Reforç de 6 cm
            - Fressat de 5cm.
            - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
            - 8 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S
            - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
            - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65



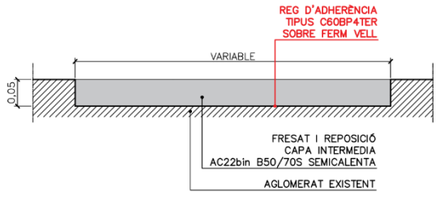

        - Reforç de 8 cm
            - Reg d'adherència termoadherent C60BP4 TER
            - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
            - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
            - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Reforç de 10 cm
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 7 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S.
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 3 cm de mescla bituminosa semi calenta del tipus BBTM-11A betum PMB 45/80-65




- Els fressats previstos en el projecte tindran un gruix de 5 cm, i es reposarà el ferm amb les següents capes:
  - Reg d' adherència termoadherent C60BP4 TER
  - 5 cm de mescla bituminosa semi calenta tipus AC22 bin 50/70 S .




- 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.
- Per les mescles bituminoses plantejades en aquest projecte, el betum asfàltic serà tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semi calentes o calentes. Abans de l'aplicació de la capa de trànsit s'estendrà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER. En el cas de les reparacions la mescla s'estendrà sobre un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, al 60% de betum, tipus C60BP4 o bé sobre un reg d'adherència amb emulsió bituminosa termoadherent tipus C60B4 TER.

Per tal de definir la millora superficial del ferm necessari s'ha estudiat 'in situ' l'estat actual del paviment i s'ha distingit les zones on caldrà fressar i reposar.

Les amplades de la calçada no es modifiquen atès que es pavimentarà tota la secció de ferm actualment existent.

Es preveu, a criteri de la Direcció de les obres, l'extensió d'una faixa de material fressat de la pròpia obra per a condicionament de bermes en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre lineal i per tal de minimitzar el possible desnivell creat entre el ferm recrescut i el nivell del terreny de la berma.

### 1.2.4.- Drenatge.

Totes les obres de drenatge venen definides al Document de 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.

Es contemplen les següents actuacions:

- Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.
- Els camins i accessos 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 indicacions de la Direcció d'Obra.
- Construcció de totes les obres de drenatge transversal i longitudinal 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.
- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

El sistema de drenatge actual ja recull be les aigües de les pluges, però manca netejar-lo en tot el seu traçat, igual que les obres de drenatge transversals.

### 1.2.5.- Traçat.

El traçat de la carretera no varia, es manté l'eix actual de la carretera ja que només es tracta d'una millora del ferm en cota del paviment.

### 1.2.6.- Organització i desenvolupament de les obres

A l'annex núm. 08: Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, s'exposen les tipologies de les diverses actuacions del projecte, tenint en compte la coexistència dels treballs amb el manteniment del trànsit a la carretera existent. En aquest annex s'especifica de forma especial les tasques i l'ordre en que s'executen.

### 1.2.7.- Senyalització, abalisament i defenses

Totes les obres de senyalització, abalisament i defenses venen definides al Document de 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, abalisament i defenses, comprenen els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical de tot tipus (de codi i d'orientació).
- Senyalització horitzontal.
- Abalisament.
- Barreres de seguretat.

Es preveu actuar sobre la senyalització vertical. Les operacions consisteixen en:

- 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 retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Plec són els següents:

- Senyals verticals de perill, preceptius i de regulació.
- Senyals d'orientació.

L'execució de la senyalització horitzontal consisteix en:

- Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.
- Subministrament dels materials.
- Neteja de la superfície a pintar i aplicació de la pintura.
- 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.

Es preveu reproduir la mateixa senyalització horitzontal de la carretera tal i com es descriu en el Plec i en els plànols corresponents, totes les marques vials seran realitzades amb pintura blanca reflectant amb microesferes de vidre, amb pintura termoplàstica en calent per les marques vials longitudinals i transversals i de dos components en fred per les inscripcions i zebrats.

Es preveu executar un primer pintat de les faixes de les bandes i de l'eix amb pintura acrílica blanca de d'amplada inferior a la definitiva, previ a l'execució d'aquesta última amb termoplàstica.

Al Document de plànols queda totalment grafiat la senyalització horitzontal a data d'avui per tal de tenir la informació existent després d'actuar sobre el ferm.

No es preveu cap actuació sobre l'abalisament en aquest Projecte, en cas contrari, les operacions consisteixen en:

- Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.
- Subministrament col·locació dels diferents materials a utilitzar dels materials.
- 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.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Plec són els següents:

- Captafars de barrera.
- Fites quilomètriques.

El projecte també preveu l'adequació a la normativa dels sistemes de contenció actualment existents.

Un cop efectuat l'anàlisi dels marges de la plataforma i de les contencions existents, la millora dels elements de contenció consistirà en les actuacions següents:

- Adequació dels sistemes de contenció existents a la normativa pel que fa a l'alçada del sistema de contenció i tipus de suport amb la substitució dels actuals perfils IPN per altres de perfil tubular.

L'execució dels sistemes de contenció comprèn les següents operacions:

- Replanteig de la ubicació.
- Subministrament dels materials.
- Fonamentació del suports per penetració o per ancoratge, col·locació de la tanca, alineació i fixació en cas de barrera flexible.
- En cas de barrera rígida de formigó, preparació del terreny i fabricació "in situ" si és continua o col·locació i fixació si és prefabricada, incloent la fonamentació.
- Col·locació dels diferents tipus d'ampits, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.
- 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.

Els diferents tipus de sistemes de contenció considerats en aquest Projecte són els següents:

- Barrera metàl·lica N2 / W2 / A / 0,60

### 1.3.- Direcció d'obra.

Es designarà com a Director de les obres al Facultatiu de l'Administració que indiqui la Direcció general en matèria de Carreteres.

El Director de les obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius que la Direcció general en matèria de Carreteres estableixi.

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

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

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

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les obres gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball del Director de les obres:

El contracte per a l'execució de les obres.

Els plànols del projecte.

El Plec de Condicions Tècniques.

Els quadres de preus.

El Pressupost i termini d'execució contractats.

El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les obres.

Les modificacions substancials, en cas que existeixin, aprovades per la Direcció general en matèria de Carreteres.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director de les obres:

Impulsar l'execució de les obres.

La interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.

Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

Aprovar, si s'escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada i aprovar la corresponent certificació. Per a preparar aquests documents s'utilitzarà el programa TCQ o altre de similar.

Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.

Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, així com amb les normes i instruccions complementàries que 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.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a traves del Director de les obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

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

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització al Contractista.

## 1.4.- Desenvolupament de les obres.

### 1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

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

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

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

### 1.4.2.- 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 hauran de formular-se amb l'anticipació que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons el Director de les obres fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Direcció general en matèria de Carreteres per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Les modificacions resoltes pel Director de l'obra no donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

### 1.4.3.- Programa de treballs.

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

El programa de Treball comprendrà:

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

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

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com

la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

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

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

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

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

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

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

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

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

### 1.4.4.- Control de qualitat.

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

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

La Direcció de l'Obra dirigirà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en els laboratoris dels seus serveis tècnics o amb la col·laboració del laboratori que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

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

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

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

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

### 1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

### 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.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Direcció general en matèria de carreteres no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

### 1.4.7.- 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.

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

**1.4.8.- Seguretat i salut al treball.**

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

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

Aquest Pla haurà de ser informat pel coordinador de seguretat i salut perquè l'Administració l'aprovi abans de l'inici de les obres.

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

**1.4.9.- Afeccions al medi ambient.**

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

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

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

**1.4.10.- Abocadors**

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

**1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.**

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

**1.5.- Amidament i abonament.**

**1.5.1.- Amidament de les obres.**

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, el contractista es veurà obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

**1.5.2.- Abonament de les obres.**

1.5.2.a.- Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin 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, 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 la Direcció d'Obra. 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.b.- Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses d'autoritzacions prèvies, autoritzacions, taxes, cànons, drets d'escomesa, legalització d'instal·lacions, llicències i impostos necessaris per l'inici, execució i finalització de les obres.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Despeses de fabricació i col·locació dels cartells informatius de l'obra segons criteris de la Direcció General competent en matèria de carreteres.

## 2.- MATERIALS BÀSICS.

### 2.1.- Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

### 2.2.- Materials per a terraplens i esplanades.

#### 2.2.1.- Consideracions generals.

En aquest projecte els materials per a terraplens i esplanades hauran de complir com a sòl seleccionat tipus 2, segons el PG-3 vigent i les seves modificacions i la instrucció 6.1-IC.

### 2.3.- Materials per a ferms i paviments.

#### 2.3.1.- Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

#### 2.3.2.- Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses tipus formigó bituminós article 542 que apareix a l'ordre FOM/2523/2014 amb les següents prescripcions particulars:

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 (i darreres actualitzacions) per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

2.3.2.a.- Betum asfàltic.

El lligant hidrocarbonat haurà de complir amb les especificacions dels corresponents articles de l'ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

El lligant a emprar es seleccionarà d'entre els indicats a les taules de l'article 542 que apareix a l'ordre FOM/2523/2014 i complirà amb les següents prescripcions particulars:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

2.3.2.b.- Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. La proporció de partícules total i parcialment triturat de l'àrid gruixut (norma UNE-EN 933-5) haurà de complir amb el fixat a les taules 542.2.a i 542.2.b del Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts actualitzat per l'ordre FOM/2523/2014.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties, serà l'especificat a l'ordre FOM/2523/2014, en funció de la categoria del trànsit.

2.3.2.c.- Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del deu per cent (10%) per T3, T4 i vorals. Per categories de trànsit T0 a T2 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut exigit a l'ordre FOM/2523/2014.

2.3.2.d.- Pols mineral.

El pols mineral complirà les especificacions i percentatges establerts a l'ordre FOM/2523/2014, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del pols mineral estarà compresa dins dels límits del fus granulomètric general definit a la taula 542.7 de l'ordre FOM/2523/2014.

En cas d'emprar un ciment com a pols mineral la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

2.3.2.e.- Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'ordre FOM/2523/2014.

**2.3.3.- Mescles bituminoses Semi Calentes.**

Es defineix com a mescla bituminosa semi calenta (MB) tipus formigó bituminós amb betum com lligant hidrocarbonat, la combinació d'aquest, àrids (incloent-hi la pols mineral) amb granulometria contínua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant. La temperatura màxima a la sortida del mesclador d'aquestes barreges serà de 130 ºC.

La designació de les mescles bituminoses semi calentes tipus formigó bituminós es farà adaptant a aquest tipus de barreges la nomenclatura establerta a la UNE-EN 13108-1. En aquesta designació s'afegirà davant de les lletres AC les MB, indicant amb això el tipus de mescla i es complementarà amb informació sobre el tipus de granulometria que correspongui a la barreja: densa, semi densa o gruixuda, per tal de poder diferenciar barreges amb la mateixa mida màxima d'àrid però amb fusos granulomètrics diferents. Per això, a la designació establerta a la UNE-EN 13108-1, s'afegirà la lletra D, S o G després de la indicació del mida màxima d'àrid, segons es tracti d'una barreja densa, semi densa o gruixuda, respectivament.

Els betums s'ajustaran al que indica la norma UNE-EN 12591 «Betums i lligants bituminosos». Especificacions de betums per a pavimentació» i la norma UNE-EN 14023 «Betums i lligants bituminosos. Especificacions dels betums modificats amb polímers».

El fabricant haurà de comptar amb tota la documentació que aquesta normativa exigeixi.

Les característiques mínimes que ha de definir el fabricant dels betums que es faran servir en la fabricació de mescles bituminoses semi calentes seran les especificades a l'ordre FOM/2523/2014.

Els àrids a emprar en les mescles bituminoses semi calentes podran ser naturals artificials, sempre que compleixin les especificacions recollides en aquest Plec.

Els àrids es produiran o subministraran en fraccions granulomètriques diferenciades, que s'apilaran i manejaran per separat fins a la seva introducció a les tremuges en fred.

Abans de passar per l'assecador de la central de fabricació, l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, de la sorra emprada, serà superior a cinquanta (50), o en cas de no complir-se aquesta condició, el seu valor de blau de metilè, segons l'annex A de la UNE-EN 933-9, serà inferior a deu (10) i, simultàniament, l'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, serà superior a quaranta (40).

Els àrids no seran susceptibles a cap tipus de meteorització o alteració fisicoquímica apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se a la zona d'ocupació. Tampoc no podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o altres capes del ferm, o contaminar corrents d'aigua.

Les mescles bituminoses semi calentes es fabricaran en centrals especialment dissenyades per a aquest tipus de barreges o en centrals de fabricació de barreges en calent que seran adaptades per poder fabricar aquest tipus de mescles. Aquestes centrals seran capaces de manejar simultàniament en fred el nombre de fraccions de l'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada.

Els elements de transport de l' MB consistiran en camions de caixa llisa i estanca, perfectament neta. La forma i alçada de la caixa haurà de ser tal que, durant l'abocament a l'estenedora, el camió només toqui aquesta a través dels rodets previstos a aquest efecte. Els camions sempre han d'estar proveïts d'una lona o cobertor adequat per protegir la barreja bituminosa temperada durant el transport. No es requerirà l'ús de dissolvents per evitar l'adherència de la barreja bituminosa a la caixa de camió.

L'estesa de l' MB es realitzarà amb estenedores autopropulsades, i estaran dotades dels dispositius necessaris per estendre la barreja bituminosa temperada amb la geometria i produccions desitjades i un mínim de pre-compactació. La capacitat de la tremuja, així com la potència, seran adequades per al tipus de treball que hagin de desenvolupar. L'estenedora haurà d'estar dotada d'un dispositiu automàtic d'anivellament i element calefactor per a l'execució de la junta longitudinal. Es comprovarà, si s'escau, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra s'atenen a les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast o altres causes.

Per la compactació de les capes de mescla es podran utilitzar compactadores de rodets metàl·lics, estàtics o vibrants, de pneumàtics o mixtes. La composició mínima de l'equip serà una (1) compactadora vibratòria de rodets metàl·lics o mixtos, i una (1) compactadora de pneumàtics. Tots els tipus de compactadores hauran de ser autopropulsades, tenir inversors de sentit de marxa d'acció suau, i estar dotats de dispositius per a la neteja de les seves llantes o pneumàtics durant la compactació i per mantenir-los humits en cas necessari. Les compactadores de llantes metàl·liques no hi presentaran solcs ni irregularitats. Les compactadores vibratòries tindran dispositius automàtics per eliminar la vibració, al invertir el sentit de la marxa. Els de pneumàtics tindran rodes llises, en nombre, mida i configuració tals que permetin el solapament de les empremtes de les davanteres i del darrere, i faldons de lona protectors contra el refredament dels pneumàtics.

**Especificacions de la unitat terminada**:

**Densitat**:

La densitat no haurà de ser inferior al següent percentatge de la densitat de referència:

- Capes de gruix igual o superior a sis centímetres (≥ 6 cm): noranta-vuit per cent (98%).
- Capes de gruix no superior a sis centímetres (< 6 cm): noranta-set per cent (97%).

**Rasant, gruix i amplada**: La superfície acabada no haurà de diferir de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) a capes de rodadura i intermedies, ni de quinze mil·límetres (15 mm) a les de base, i el seu gruix no haurà de ser mai inferior al previst per a ella a la secció-tipus dels Plànols de Projecte. A tots els semi-perfils es comprovarà l'amplada estesa, que en cap cas no haurà de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus dels Plànols de Projecte.

**Regularitat superficial:** Haurà de complir allò exigit a l'ordre FOM/2523/2014 per a mescles bituminoses en calent.

**Macro textura superficial:** la macro textura superficial, obtinguda mitjançant el mètode del cercle de sorra segons la UNE-EN 13036-1, tindrà un valor mínim de 0,7 mm.

**Resistència al lliscament:** la resistència al lliscament, obtinguda segons la norma UNE 41201 IN, tindrà un valor mínim CRT del 65 %.

Les característiques físiques i resistents de la unitat terminada de mescla bituminosa semi calenta hauran de ser idèntiques a les consignades a l'article 542 de l'ordre FOM/2523/2014 per a les mescles bituminoses en calent (MBC). En tot cas, el Director d'Obra podrà modificar els límits mínims i màxims de les mateixes.

Pel control de qualitat de les mescles bituminoses semi calenta s'aplicarà allò especificat a l'article 542 de l'ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

**2.3.4.- Regs d'adherència.**

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'ordre FOM/2523/2014.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligants especificats als següents apartats.

2.3.4.a.- Lligant.

L'emulsió emprada serà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, del tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 214 de l'ordre FOM/2523/2014 i amb les prescripcions de l'article 531 del mateix Plec.

En el cas de les reparacions la mescla s'estendrà sobre un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP o bé sobre un reg d'adherència amb emulsió bituminosa termoadherent tipus C60B4 TER o C60B3 TER, en funció de si s'ha d'estendre la mescla sobre material granular o sobre aglomerat.

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

2.3.4.b.- Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

**2.3.5.- Regs d'emprimació.**

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'emprimació de l'article 530 segons l'ordre FOM/2523/2014.

En el cas de les reparacions de ferms, la mescla s'estendrà sobre un reg d'emprimació amb emulsió catiònica, al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP o bé sobre un reg d'adherència amb emulsió bituminosa termoadherent tipus C60B4 TER o C60B3 TER, en funció de si s'ha d'estendre la mescla sobre material granular o sobre aglomerat.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 de l'ordre FOM/2523/2014.

**2.3.6.- Regs de curat.**

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'article 532 de l'ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles i article 214 del mateix Plec.

**2.4.- Beurades, morters i formigons.**

**2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.**

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit al Codi Estructural.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

**2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.**

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat Codi Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 vigent i el Reial Decret 470/2021 pel que s'aprova el Codi Estructural.

**2.4.3.- Ciments.**

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 256/2016 de 10 de juny pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-16."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les del Codi Estructural i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats. El fabricant assumirà la responsabilitat sobre la conformitat dels productes amb marcatge CE amb les prestacions declarades d'acord amb l'article 11 del Reglament 305/2011 de 9 de març de 2011 del Parlament Europeu i del Consell pel que s'estableixen les condicions harmonitzades per a la comercialització del productes de construcció.

Pel control de recepció la Direcció de les Obres aplicarà l' especificat a la RC vigent.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

**2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.**

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions Codi Estructural.

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar.

**2.4.5.- Morters sense retracció.**

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies..... 0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h.....200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d.....450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d..... 300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d ..... 30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

**2.4.6.- Formigons.**

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més del Codi Estructural i RC vigent es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts al Codi Estructural. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit al Código Estructural els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

| | |
|---|---|
| Formigons tipus A | Nivell reduït |
| Formigons tipus B | Nivell normal |
| Formigons tipus C | Nivell intens |

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

**2.5.- Acers.**

**2.5.1.- Armadures passives.**

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en el Codi Estructural.

**2.5.2.- Galvanitzats.**

**- Definició.**

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

**- Tipus de galvanitzat.**

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm$^2$) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

**- Execució del galvanitzat.**

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

**- Aspecte.**

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

**- Adherència.**

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

**- Massa de zenc per unitat de superfície.**

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm$^2$).

**- Continuïtat del revestiment de zenc.**

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

**- Gruix i densitat del revestiment.**

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm$^3$).

**2.6.- Materials per drenatge.**

**2.6.1.- Tubs.**

2.6.1.a.- Tubs de formigó per a passos salvacunetes

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó envoltant del tub serà del tipus HM-15.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

| Ø<br>Mm | Tolerància<br>de longitud | Gruix mínim<br>(mm) | Tolerància<br>diàm. (mm) | Absor.<br>cm³/m | Carre. rot.<br>kg/m |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2.400 |
| 100 | ± 1% | 22 | ± 2 | 100 | 2.500 |
| 125 | ± 1% | 22 | ± 2 | 105 | 2.600 |
| 150 | ± 1% | 22 | ± 2 | 110 | 2.700 |
| 200 | ± 1% | 23 | ± 3 | 120 | 3.000 |
| 300 | ± 1% | 30 | ± 4 | 160 | 3.200 |
| 400 | ± 1% | 36 | ± 4 | 210 | 3.500 |
| 500 | ± 1% | 40 | ± 5 | 270 | 3.800 |
| 600 | ± 1% | 58 | ± 6 | 300 | 4.300 |
| 800 | ± 1% | 74 | ± 7 | 360 | 4.900 |
| 1000 | ± 1% | 90 | ± 8 | 440 | 5.600 |
| 1200 | ± 1% | 102 | ± 10 | 540 | 6.000 |
| 1500 | ± 1% | 120 | ± 12 | 600 | |

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

**2.7.- Materials per a senyalització i abalisament.**

**2.7.1.- Marques vials.**

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3 B.O.E. del 3 de gener de 2015, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a. Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura termoplàstica, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a $10^6$ cicles en assajar-los segons Norma UNE EN 13197:2012+A1:2014 "mètode B".

   *Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.*

b. Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a $5 \times 10^5$ cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c. Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (Marcatge CE) mitjançant la Declaració de Conformitat del fabricant i acompanyat pel certificat de conformitat CE del producte.

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada per la Direcció general en matèria de carreteres.

2.7.1.a.- Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE EN 12802:2012

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin del document acreditatiu de certificació (Marcatge CE) mitjançant la Declaració de Conformitat del fabricant i acompanyat pel certificat de conformitat CE.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de certificació del Marcatge CE, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministeri de Foment o pel Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE EN 12802:2012. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.7.1.a.1.- Informe del laboratori.

Una vegada realitzada la presa de mostres i els assajos corresponents conforme a la norma UNE EN 12802:2012, el laboratori homologat emetrà un informe que contindrà la següent informació:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE EN 12802:2012 i UNE-EN 1423:2013
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
    - Nom del fabricant.
    - Nom comercial del producte.
    - Naturalesa del producte.
    - Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
    - Ús recomanat.
    - Característiques quantitatives:
    - Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti $O_2$)
    - Contingut en lligant, o residu per escalfament.
    - Densitat relativa.
    - Temps de secat.
    - Consistència Krebs.
    - Color.
    - Factor de luminància.
    - Matèria no volàtil.
    - Proporció de mescla, pels productes en varis components.
    - Dissolvent d'extracció, si s'escau.

2.7.1.a.2.- Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Acreditació del marcatge CE.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

2.7.1.a.3.- Condicions d'acceptació d'ús.

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.7.1.b.- Seguretat i senyalització de les obres

2.7.1.b.1.- Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o

alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

*Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.*

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o zebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

2.7.1.b.2.- Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llum llambregant de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

**2.7.2.- Senyalització vertical.**

2.7.2.a.- Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 part 7ª del PG-3 B.O.E. del 3 de gener de 2015.

2.7.2.a.1.- Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE EN 10346:2015, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m$^2$) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

2.7.2.a.2.- Qualitats òptiques de les làmines retro reflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retro reflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de les taules corresponents a la norma EN 12899-1:2009 i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retro reflectància marcat al projecte.

El valor mínim del coeficient de retro reflexió (R') en cd∗lx$^{-1}$∗m$^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% dels valors que figuren a les taules corresponents a la norma EN 12899-1:2009, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54.2 amb la font lluminosa A.

2.7.2.a.3.- Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts amb certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als assaigs establerts per les normes UNE 135313:2014 i UNE-EN 12899-1:2009 i posteriors actualitzacions.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe a la Direcció de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
  - Nom del fabricant dels senyals.
  - Nom o identificació del fabricant de la làmina retro reflectant.
  - Data de fabricació dels senyals.
  - Inspecció visual de les zones retro reflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retro reflectant.
- Dimensions de la mostra.
  - Nombre de senyals avaluades.
  - Nombre de provetes assajades.
  - Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
  - Referència a la norma UNE-EN 12899-1:2009.

*2.7.2.a.3.1.- Altres exigències.*

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm$^2$).

*2.7.2.a.3.2.- Etiquetat i marcat.*

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora amb tota la informació següent:

- Marcatge CE.
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat CE.
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

2.7.2.b.- Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

2.7.2.b.1.- Senyals i panells retro reflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera o un mini-dúmper per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

2.7.2.b.2.- Senyals i panells retro reflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses intermitents grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

2.7.2.b.3.- Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els panells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

**2.7.3.- Barrera de seguretat metàl·lica.**

Els materials emprats a les barreres de seguretat metàl·liques de perfil tipus de doble onda, han de complir les prescripcions de les normes UNE- 135 121 i UNE-135 122.

L'acer emprat serà de les característiques marcades a la norma UNE–EN-10 025 per al tipus S 235 JR, de gruix nominal tres mil·límetres (3 mm) amb tolerància de ±0,1 mm. Per assegurar l'aptitud al galvanitzat en calent, els continguts de silici i fòsfor deuran complir:

$$Si \leq 0{,}03\% \qquad i \qquad Si+2{,}5*P \leq 0{,}09\%$$

El galvanitzat en calen serà fet dins d'un bany de zenc de contingut mínim en metall del 99%, i haurà d'aconseguir-se un gruix de recobriment de 70 μm (cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m$^2$)) per cada cara.

2.7.3.a.- Admissió d'ús de la barrera de seguretat.

Si els elements de la barrera de seguretat disposen de Marcatge CE, s'acceptarà siguin emprats a l'obra. En cas contrari, hauran de fer-se els assaigs dels punts següents per a comprovar les característiques dels materials i permetre el seu ús. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.7.3.b.- Gruix de les barreres, pals i separadors.

De entre 400 i 500 peces de cada naturalesa, en fàbrica, mitjançant una taula de números aleatoris, el Director d'Obra en triarà 25. Cada una de les vint-i-cinc peces elegides serà pesada amb una bàscula d'exactitud de pesada igual o millor de deu grams (10 g). Se calcularan els valors del pes mig i la desviació típica de la mostra dels pesos

$$x = \Sigma x_i / n \qquad s^2 = \Sigma(x_i - x)^2 / (n-1)$$

amb n=25.

Si els valors dels pesos mitjos son inferiors al P (kg) de la taula següent, es rebutjarà el fabricant proposat.

| **Tipus d' element** | Tanca dreta estàndard | Tanca dreta desmuntabl | Pal C-120 de 2000 | Pal C-120 de 1500 | Pal C-100 de 2000 | Pal C-100 de 1500 | Pal UPN-120 de 2400 | Separador curt | Separador estàndard | Separador de tanca | Separado r simètric | Separador simètric de |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pes (kg))** | 47,95 | 47,87 | 13,93 | 10,53 | 12,10 | 9,05 | 31,33 | 1,78 | 2,62 | 2,55 | 6,08 | 5,94 |

Si els pesos mitjos fossin superiors als esmentats, aleshores caldrà calcular el paràmetre estimador

$$Q = (x - P)/s$$

Si Q>0,94 s'acceptarà el fabricant, i si Q≤0,94, es rebutjarà el fabricant.

2.7.3.c.- Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE EN ISO 1461:2023.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

2.7.3.d.- Cargolaria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE EN ISO 1461:2023. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m$^2$ o 35μm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

2.7.3.e.- Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs.
- Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

2.7.3.f.- Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

**2.7.4.- Abalisament**

2.7.4.a.- Materials

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 (B.O.E. de 3 de gener de 2015).

A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a la intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als panells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retro reflectants; i als captafars retro reflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

2.7.4.a.1.- Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retro reflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retro reflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències indicades a la norma UNE-EN 12899-3

2.7.4.b.- Etiquetat i marcat.

2.7.4.b.1.- Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

2.7.4.b.2.- Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de Marcatge CE, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

| Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N) | Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S) |
|---|---|
| 2-8 | 2 |
| 9-18 | 3 |
| 19-32 | 4 |
| 33-50 | 5 |
| 51-72 | 6 |
| 73-98 | 7 |
| Més de 98 | $(N/6)^{1/2}$ |

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contra assaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.7.4.c.- Seguretat i senyalització de les obres

2.7.4.c.1.- Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de panells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.
Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.
Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, zebrats i símbols.

2.7.4.c.2.- Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

**2.8.- Materials diversos.**

**2.8.1.- Fustes per a encofrats.**

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

**3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.**

**3.1.- Treballs generals.**

**3.1.1.- Replantejament.**

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 de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, 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 la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per 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 anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

**3.1.2.- Accés a les obres.**

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

La Direcció general en matèria de carreteres es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats

pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

La Direcció general en matèria de carreteres es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

### 3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

### 3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

## 3.2.- Moviment de terres.

### 3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

3.2.1.a.- Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

3.2.1.b.- Neteja de paviments per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

**3.2.2.- Excavacions.**

3.2.2.a.- Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

3.2.2.b.- Excavació de terra vegetal.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

3.2.2.c.- Excavació en desmunt.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevol que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o pel Director d'Obra.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat al Director d'Obra, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici del Director d'Obra, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni el Director d'Obra, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

El Director d'Obra, a la vista del terreny, d'estudis Geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita del Director d'Obra.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons el Director d'Obra.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de Director d'Obra, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan el Director d'Obra ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

### 3.2.3.- Terraplenats i rebliments.

3.2.3.a.- Terraplens o pedraplens.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels pedraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.

- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 98% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- L'esplanada amb sòl seleccionat tipus 2 es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

3.2.3.b.- Rebliments localitzats.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin la utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

El replè del rebliment localitzat haurà de complir el 100% del P.M. .

**3.2.4.- Acabats.**

3.2.4.a.- Allisada de talussos.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

3.2.4.b.- Aportació i extensió de la terra vegetal.

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali el Director d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

**3.2.5.- Obres diverses.**

3.2.5.a.- Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

**3.3.- Drenatge.**

**3.3.1.- Cunetes .**

3.3.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.

Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construiran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-15 I+F.

En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (5 m) amb la seva corresponent closa.

3.3.1.b.- Neteja de les cunetes existents.

Es netejaran totes les cunetes existents, ja siguin revestides o en terres. S'hauran de mantenir netes durant tota la durada de les obres. En el cas de cunetes en terres es farà una neteja i reperfilat de les mateixes.

**3.3.2.- Tubs i pericons.**

3.3.2.a.- Pericons i pous.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.3.2.b.- Tubs de formigó.

Es defineix com a tubs de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., i passos salvacunetes que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

3.3.2.c.- Brocs

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors i/o passos salvacunetes.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.
- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)
- L'encofrat i desencofrat
- L'adequació del terreny entorn el broc
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

**3.4.- Afermats.**

**3.4.1.- Tot-ú artificial.**

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en dues tongades. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat".

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present l'ordre FOM/891/2004.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l'ordre FOM/891/2004, es tindrà present:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
    - 1 Proctor modificat
    - 1 Equivalent de sorra
    - 1 Granulomètrics

- Cada 5000 $m^3$ de material produït:
    - 1 Índex de llànties
    - 1 Límit líquid
    - 1 índex de plasticitat
    - 1 coeficient de neteja

- Cada 15000 $m^3$ de material produït:
    - 1 Desgast de Los Àngeles

b) *CONTROL D'EXECUCIÓ.*

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural(*).
- 6 determinacions de densitat "in situ" (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

Tots els assaigs es realitzaran conforme a l'establert al article 510 del PG-3 vigent i a les normes UNE EN corresponents a cada assaig conforme l' ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, per la que es modifica l' Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Proctor modificada.

**3.4.2.- Mescles bituminoses.**

3.4.2.a.- Mescles bituminoses en calent o semi calentes

Es defineix com a mescla bituminosa en calent o semi calenta a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

*a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:*

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (150 T/H).

*b) ESTENEDORES:*

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats pel Director d'Obra.

*c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:*

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm$^2$).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres:

*a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:*

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, el Director d'Obra determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.
-

*b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:*

El Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

*c) ESTESA DE LA MESCLA.*

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat romanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova:

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat pel Director d'Obra.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada:

*a) GRANULOMETRIA:*

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

*b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:*

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

*c) DENSITAT:*

A mescles bituminoses denses, semi denses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

- Control de qualitat:

*a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:*

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració.
- 1 punt d'estovament.
- 1 índex de penetració.
- 1 punt de fragilitat Fraass.
- 1 ductilitat.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 $m^3$, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut.

- Cada 2.000 $m^3$, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de llenties.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura.
  - 1 desgast de Los Angeles.
  - 1 densitat relativa i absorció.

- Cada 10.000 $m^3$ o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
  - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit).

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric.
- 1 densitat aparent.
- 1 coeficient d'emulsibilitat.

*b) CONTROL D'EXECUCIÓ:*

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric.
- 1 determinació de la humitat.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant.
- 1 granulometria dels àrids extrets
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semi denses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semi denses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semi denses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.

Tots els assaigs es realitzaran conforme a l'establert al article 542 del PG-3 vigent i a les normes UNE EN corresponents a cada assaig conforme l' Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, per la que es modifica l' Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

*c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:*

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semi denses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.

- Toleràncies geomètriques:

*a) DE COTES I AMPLADA:*

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

*b) DE GRUIX:*

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

**3.4.3.- Regs i tractaments superficials.**

3.4.3.a.- Regs d'emprimació.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m$^2$) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

L' equip necessari per a l'execució de les obres serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

L' execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

Limitacions de l'execució les indicades a l'article 530.6 del PG-3

3.4.3.b.- Regs d'adherència.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

L'execució de les obres s'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

- Control de Qualitat:

*a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:*

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma d'aplicació i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules.
- 1 residu per destil·lació.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

Tots els assaigs es realitzaran conforme a l'establert al PG-3 part 5ª vigent i a les normes UNE EN corresponents a cada assaig conforme l' ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, per la que es modifica l' Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.

*b) CONTROL D'EXECUCIÓ:*

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m$^2$) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-

se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$T = (P/2) / S$$

essent,

T= Resistència a tallant, MPa o N/mm$^2$ (1MPa = 9.8 kgf/cm$^2$)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm$^2$

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

T= Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig:

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

| TIPUS D'INTERFASE | ACCEPTACIÓ (MPa) |
|---|---|
| Rodadura-Intermitja | 0.6 |
| Intermitja-Base | 0.4 |
| Base-Base | 0.3 |

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.

- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

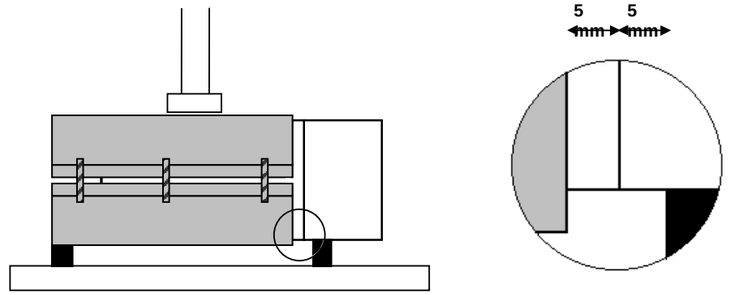



Figura 1.

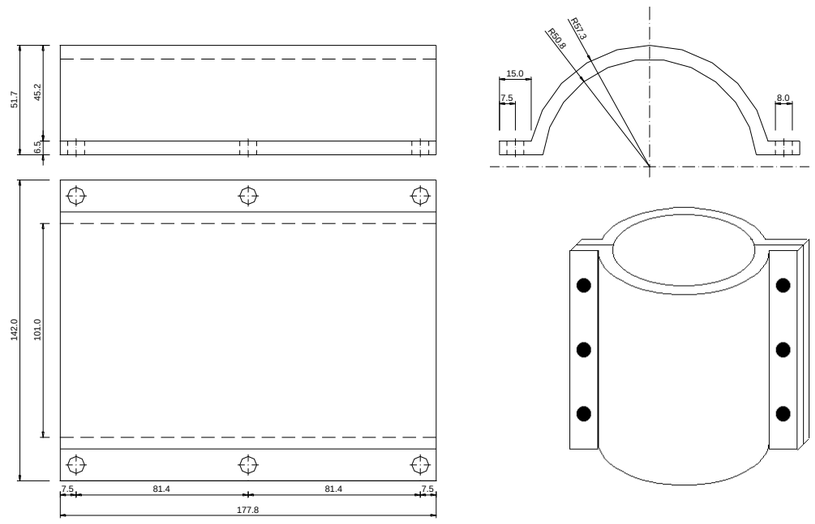
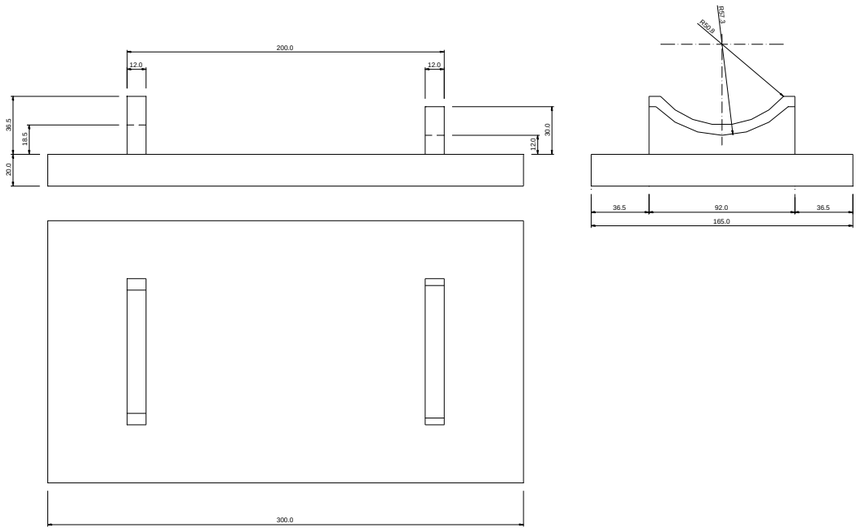
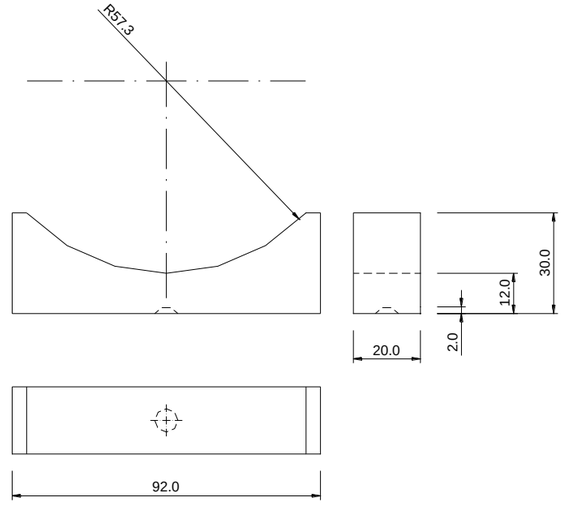



Figura 2.




a) Base inferior




b) Recolzament superior

Figura 3.

**3.5.- Armat.**

**3.5.1.- Armadures passives en formigó armat.**

3.5.1.a.- Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

3.5.1.b.- Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

### 3.6.- Formigonat.

### 3.6.1.- Aspectes generals.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

### 3.6.2.- Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra

### 3.7.- Elements auxiliars.

### 3.7.1.- Encofrats i motlles.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució:

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l' encofrat de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d' encofrat que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofrats, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

### 3.8.- Senyalització i abalisament.

### 3.8.1.- Marques vials.

3.8.1.a.- Definició.

Marca viària, retro reflectant o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.1.b.- Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

| **Característica** | **Valor definitori** |
|---|---|
| Tipus de tracció | Autopropulsada |
| Potència mínima | 36 CV |
| Capacitats simultànies d'actuació | Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada<br>Circulant a 5 Km/h<br>Salvant rampa del 8%<br>Amb cabals de 12 l/min de pintura<br>i 7 l/min de microesferes<br>Mantenint constants les pressions d'aplicació. |
| Autonomia | Capacitats dels dipòsits:<br>De pintura .....320 l<br>(proveït d'agitador automàtic i filtre)<br>De microesferes de vidre.....200 l |
| Automatismes | Sincronització simultània de dos pistoles<br>Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament. |

| **Característica** | **Valor definitori** |
|---|---|
| Control de la dosificació | - CAD (Control Automàtic de Dosificació).-<br>- CVD (Control Visual de Dosificació).-<br>Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada. |
| Aplicadors de microesferes de vidre | Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada.<br>Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors. |
| Aplicadors de pintura | Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus. |
| Termòmetres i higròmetres | La màquina estarà proveïda de mesuradors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment. |
| Neteja | Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior. |

3.8.1.c.- Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en tota mena de marques no longitudinals i en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m$^2$) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m$^2$).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m$^2$) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m$^2$).

3.8.1.d.- Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE EN 1436:2018, i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

| CARACTERÍSTICA | FACTOR MESURAT | NORMA | APARELL MESURA |
|---|---|---|---|
| Visibilitat nocturna | Coeficient de retro reflexió R' | UNE EN 1436:2018 | Retro reflectòmetre<br>Angle d'il·luminació: 3.5º<br>Angle d'observació:4.5º<br>Il·luminant: CIE tipus A |
| Visibilitat diürna | Coordenades cromàtiques (x,y)<br>Factor de luminància ($\beta$)<br>Relació de contrast ($R_c$) | UNE EN ISO / CIE 11664-1:2020 | Colorímetre de geometria 45/0<br>Il·luminant D 65<br>Observador patró 2º |
| Resistència a l'esllavissament | Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT) | UNE EN 1436:2018 | Pèndol TRL |

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

3.8.1.e.- Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

3.8.1.f.- Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

3.8.1.f.1.- Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

| ASSAIGS DE VERIFICACIÓ. | | | |
|---|---|---|---|
| **MATERIAL** | **ASSAIG** | **NORMA D'ASSAIG** | **CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ** |
| PINTURA | Resistència al sagnat (Pintura aplicada a 720 g/m$^2$±10% sobre proveta de betum estàndard i cel·lofana). | UNE 135 201 | Relació de contrast > 0,96 |
| | Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60ºC±2ºC). | UNE 48 083 | Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs. |
| | Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC). | UNE EN ISO 16474-1:2014 | $\beta$ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació. | UNE EN ISO 2812-1:2018 | β no variarà en més de 0,03. |
| | Temps de secat ("no pick up" per rodatge) | UNE 135 202 | ≤ 30 minuts (*) |
| | Poder de cobertura. | UNE 135 213 | $R_c$ (blanca) ≥ 0,95<br>$R_c$ (groga) ≥ 0,90 |
| | Color. (Preparar proveta desengreixada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) | UNE EN ISO / CIE 11664-2:2023 | Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE EN 1436:2018. |
| | Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) | UNE EN ISO / CIE 11664-2:2023 | Blanca β≥0,84<br>Groga β≥0,40 |

| **ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.** | | | |
|---|---|---|---|
| **MATERIAL** | **ASSAIG** | **NORMA D'ASSAIG** | **CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ** |
| TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT | Punt de reblaniment | UNE 135 222 | ≥ 95ºC |
| | Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC). | UNE EN ISO 591-1:2001 | Pèrdua d'alçada < 10%. |
| | Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) | UNE EN ISO / CIE 11664-2:2023 | Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1. |
| | Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) | UNE EN ISO / CIE 11664-2:2023 | Blanca β≥0,80<br>Groga β≥0,40 |
| | Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC). | UNE 135 221 | β no variarà en més de 0,03. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Envelliment artificial accelerat.<br>(Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols).<br>(Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)<br>(168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC). | UNE EN ISO 16474-1:2014 | β no variarà en més de 0,03.<br>Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1.<br>El material no tindrà cap defecte superficial. |
| | Resistència als àlcalis<br>(Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació. | UNE EN ISO 2812-1:2018 | β no variarà en més de 0,03. |

| **ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.** | | | |
|---|---|---|---|
| **MATERIAL** | **ASSAIG** | **NORMA D'ASSAIG** | **CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ** |
| PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED | Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m$^2$ pels de capa grossa, i 1200 g/m$^2$ pels de capa fina. | | |
| | Temps de secat ("no pick up" per rodatge)<br>(Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm). | UNE 135 202 | ≤ 30 minuts |
| | Color.<br>(Sobre proveta desgreixada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols).<br>(Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) | UNE EN ISO / CIE 11664-2:2023 | Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1. |
| | Factor de luminància.<br>(Sobre proveta igual a la de color).<br>(Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) | UNE EN ISO / CIE 11664-2:2023 | Blanca β≥0,84<br>Groga β≥0,40 |
| | Envelliment artificial accelerat.<br>(Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres).<br>(Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)<br>(168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC). | UNE EN ISO 16474-1:2014 | β no variarà en més de 0,03.<br>Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1.<br>El material no tindrà cap defecte superficial. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa. | UNE EN ISO 2812-1:2018 | β no variarà en més de 0,03. |

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscants, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE EN 12802:2012
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.f.2.- Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen Marcatge CE, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "Ci" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "Si" trams (Si=Ci1/2), una pressa de mostres dels materials emprats.

  ( *Si fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE EN 12802:2012.
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.f.3.- Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

| **TIPUS DE MARCA** | **PARÀMETRES D'AVALUACIÓ** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Coeficient de retro reflexió R' (mcd*lx$^{-1}$*m$^{-2}$) | | | Factor de luminància (β) | SRT |
| | A 30 dies | A 180 dies | A 730 dies | Sobre asfalt | |
| Permanent (blanca) | 300 | 200 | 100 | 0,30 | 0,45 |
| Temporal (groga) | 150 | | | 0,20 | 0,45 |

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

**3.8.2.- Senyalització vertical.**

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retro reflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

3.8.2.a.- Senyalització vertical de codi.

3.8.2.a.1.- Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retro reflectància.
    - Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.
- Muntatge de plaques.
    - Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.
- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.
    - Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.2.a.2.- Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (xerografiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

*3.8.2.a.2.1.- Control de recepció.*

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retro reflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de luminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

| Nombre de senyals del mateix tipus | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| En amuntegament (N) | 2-15 | 16-25 | 26-90 | 91-150 | 151-280 | 281-500 | 501-1200 | 1201-3200 | 3201-10000 | 10001-35000 |
| En la mostra(S) | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 |

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

| **Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nivell de qualitat acceptable: 4,0** | | | | | | | |
| Volum de la mostra (Ut) | 2-5 | 8-13 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 |
| Màxim d'unitats defectuoses per acceptació | 0 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 10 |
| Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 11 |

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

3.8.2.b.- Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retro reflectants (serigrafia o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest Plec, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

3.8.2.b.1.- Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retro reflexió R (cd/(lux∗m$^2$) amb angle d'observació $\alpha$=0,2º , $\beta_1$=$\beta_2$=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

| **COLOR** | Blanc | Groc | Roig | Verd | Blau |
|---|---|---|---|---|---|
| **R (cd/(lux∗m$^2$)** | 200 | 136 | 36 | 36 | 16 |

- Els factors de luminància ($\beta$) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats en aquest Plec pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.
Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.8.2.c.- Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l 'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l 'obra. Es tendirà sempre a minorar l 'impacte de l 'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Mediambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l 'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l 'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

**3.8.3.- Barrera de seguretat metàl·lica.**

Complirà les condicions imposades per l'Ordre Circular 35/2014 sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles i l'article 704 del PG-3, B.O.E. 3 de gener de 2015.

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals llargs.

Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.3.a.- Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat 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 s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.
- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota

amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.

Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

3.8.3.b.- Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

3.8.3.b.1.- Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

3.8.3.c.- Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació
- Localització de l'obra
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure'ls de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre-los.

3.8.3.d.- Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

**3.8.4.- Abalisament.**

3.8.4.a.- Definició.

Són elements d'abalisament retro reflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retro reflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 l'article 704 del PG-3, B.O.E. del 3 de gener de 2015, article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

3.8.4.a.1.- Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar del Marcatge CE. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin del Marcatge CE i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retro reflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats.

3.8.4.a.2.- Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasiu del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i romanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre $\geq$ 3,75.

Cada balisa disposarà de dos zones retro reflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retro reflectants R $\geq$ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.4.a.3.- Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retro reflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retro reflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 $cm^2$) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

3.8.4.b.- Col·locació.

3.8.4.b.1.- Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/$m^2$.

3.8.4.b.2.- Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (8 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, 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.

3.8.4.b.3.- Balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

3.8.4.c.- Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retro reflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retro reflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

3.8.4.c.1.- Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la Marcatge CE, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de Marcatge CE, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

3.8.4.c.2.- Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
    - Tipus d'element i descripció segons el R.D. 1428/2003 de 21 de novembre pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a motor i Seguretat Viària.
    - Localització de l'emplaçament:
        - Carretera
        - PK
        - Sentit
        - Marge

- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
- Identificació dels materials retro reflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
- Identificació visual dels materials retro reflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
- Observacions.
- Ancoratges, pals sustentadors i cargolaria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
    - Pals:
        - Nombre
        - Secció
        - Tipus de perfil
        - Fabricant i data de fabricació
        - Observacions
    - Cargolaria (cargols, volanderes i femelles):
        - Nombre
        - Observacions
    - Ancoratges:
        - Nombre
        - Tipus
        - Observacions.

- Aspecte i estat físic general:
    - Rascades
    - Cops
    - Abonyegaments
    - Enfarinats
    - Despreniments
    - Corrosions
    - Altres desperfectes

- Característiques de les zones retro reflectants:
    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de luminància, $\beta$ en tant per u
    - Coeficient de retro reflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$

- Característiques de les zones no retro reflectants:
    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de luminància, $\beta$ en tant per u
    - Lluentor especular, en %

- Gruix de plaques i lamel·les:
    - Xapa d'acer galvanitzat $\geq$ 1,8 mm
    - Lamel·les d'acer galvanitzat $\geq$ 1,2 mm
    - Lamel·les d'alumini extrusionat $\geq$ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
    - A la cargolaria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.

- Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, luminància i retro reflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

3.8.4.d.- Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

## 4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

### 4.1.- Moviment de terres.

#### 4.1.1.- Treballs preliminars.

4.1.1.a.- Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats ($m^2$) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

4.1.1.b.- Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics ($m^3$) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix.

La demolició de paviment de mescla bituminosa es mesurarà per metres quadrats (m2) en planta realment executats. L'abonament es realitzarà amb un preu únic, inclòs en el quadre de preus, per a qualsevol gruix de mescla bituminosa existent.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó es mesurarà per metres lineals, realment executats. L'abonament es realitzarà segons el preu del quadre de preus.

La demolició dels tubs de formigó es mesurarà per metres lineals, realment executats. L'abonament es realitzarà segons el preu del quadre de preus.

4.1.1.c.- Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra no és d'abonament. Es considera inclòs dins de les partides del ferm a executar a la seva superfície.

#### 4.1.2.- Excavacions.

4.1.2.a.- Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics ($m^3$), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

4.1.2.b.- Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics ($m^3$), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, 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'emprament,

instal·lacions o aplecs, allisada de talussos  i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

4.1.2.c.- Reparació de flonjalls.

La reparació de flonjalls es mesurarà per metres quadrats ($m^2$) realment executats.

La unitat de reparació de flonjalls inclou:

- L'excavació de terres fins a 50 cm de gruix.
- Càrrega i transport a abocador dels materials resultants, cànon d'abocador i manteniment de l'abocador.
- Sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa de capes granulars i mescles bituminoses.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons el preu que figuren al Quadre de Preus.

**4.1.3.- Terraplens i rebliments.**

4.1.3.a.- Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics ($m^3$), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de $m^3$ de terraplens  és el mateix que el preu de $m^3$ d'esplanada amb material seleccionat tipus 2, donat que els terraplens s'executaràn amb aquest material.

L'esplanada s'abonarà com $m^3$ d'esplanada amb material seleccionat tipus 2.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.

**4.1.4.- Acabats.**

4.1.4.a.- Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja  que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

4.1.4.b.- Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per la Direcció de les obres. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- $m^3$  tractament i estesa de terra vegetal de l'obra

**4.1.5.- Obres diverses.**

4.1.5.a.- Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la Direcció d'Obra, amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

**4.2.- Drenatge.**

**4.2.1.- Cunetes.**

4.2.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.

L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofrats, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

4.2.1.b.- Gual de cuneta transitable.

L' amidament serà la longitud de gual (inclòs les transicions) de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofrat, restitució del camí existent, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

Els increments de formigó realment utilitzats respecte dels previstos en la justificació de preus no seran d'abonament.

4.2.1.c.- Entrador per a finques.

L' amidament serà la longitud del entrador realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, estesa de tot-ú artificial, formigonat, junts, encofrat, restitució del camí existent, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

Els increments de formigó realment utilitzats respecte dels previstos en la justificació de preus no seran d'abonament.

4.2.1.d.- Pas salvacunetes.

L' amidament serà la longitud de pas salvacunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofrat, restitució del camí existent, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

Els increments de formigó realment utilitzats respecte dels previstos en la justificació de preus no seran d'abonament.

4.2.1.e.- Neteja i restitució de cunetes

L'amidament serà la longitud de cuneta de cada tipus realment netejada, i s'abonaran aplicant el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou l'excavació, perfilat, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

4.2.1.f.- Neteja de salvacunetes

L'amidament serà la longitud del salvacunetes realment netejat, i s'abonarà aplicant el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou la maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

4.2.1.g.- Neteja de guals existents

L'amidament serà la longitud del gual realment netejat, i s'abonarà aplicant el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou la maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

4.2.1.h.- Neteja interior d'obres de drenatge

L'amidament serà la longitud de l'obra de drenatge realment netejada, i s'abonarà aplicant el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou la maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

**4.2.2.- Tubs i pericons.**

4.2.2.a.- Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït. El preu inclou el formigó de solera, formigó HA-30 IV+F en alçats, armadures, tapa, marc i graons per a formació d'escales de gat.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.2.2.b.- Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclòs la base i el reblert de formigó.

4.2.2.c.- Brocs

Els brocs dels passos salvacunetes es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus.

**4.3.- Afermats.**

**4.3.1.- Capes granulars.**

4.3.1.a.- Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics ($m^3$) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

**4.3.2.- Mescles bituminoses.**

4.3.2.a.- Mescles bituminoses en calent i Semi Calentes.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es

consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament els escreixos laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

**4.3.3.- Regs i tractaments superficials.**

4.3.3.a.- Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.3.3.b.- Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

**4.4.- Estructures de formigó.**

**4.4.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat.**

4.4.1.a.- Armadures passives

L'acer emprat als pous de les cunetes trepitjables no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

**4.4.2.- Formigons.**

4.4.2.a.- Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics ($m^3$) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons i brocs no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra.

**4.4.3.- Elements auxiliars.**

4.4.3.a.- Encofrats i motlles.

Els encofrats emprats als pous de les cunetes trepitjables, brocs, guals etc. no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

**4.5.- Senyalització i abalisament.**

**4.5.1.- Marques vials.**

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, zebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats ($m^2$) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

**4.5.2.- Senyalització vertical.**

4.5.2.a.- Senyals verticals de codi.

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retro reflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm. 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

Els cartells d'indicació i orientació definida per una geometria, un substrat i un nivell de retro reflectància determinats junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidaran per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

4.5.2.b.- Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que assenyalen en el Quadre de Preus núm. 1, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus núm. 1. Aquest unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figurin en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

**4.5.3.- Barrera de seguretat.**

Les barreres de seguretat metàl·liques s'amidaran, per cada tipus (fixa o desmuntable; amb o sense separador; secció del pal; distància entre pals; simple o doble; a una o dos cares;...) esmentat al Quadre de Preus nº 1, i incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars,... i llur col·locació, s'amidaran pels metres (m) de llargada resultants per la suma de llargades dels trams de cada tipus, en metres (m), preses entre eixos de suports extrems del tram a nivell.

Els terminals de 12 m, 8 m o 4 m, incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars, formigó i demés materials i llur col·locació, s'amidaran per les unitats realment col·locades de cada tipus, i s'abonaran per aplicació del preu corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els terminals en cua de peix, s'amidaran per les unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

**4.5.4.- Abalisament.**

Els panells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

**4.6.- Obres complementàries.**

**4.6.1.- Vorades de pedra granítica.**

Les vorades s'amidaran i abonaran per metres lineals (ml) realment executats. No s'admetrà increment de preu per a execució de vorades en corba.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

**4.6.2.- Paviment de llambordins.**

S'amidaran i abonaran per metres quadrats ($m^2$) realment executats de cada tipus de paviment. El preu inclou la base de formigó HM-15 de 10 cm de gruix i el llit de morter de 3 cm de gruix.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

**4.6.3.- Escomeses d'aigua potable**

S'amidaran i abonaran unitats (ud) realment executades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

**4.7.- Seguretat viària i desviaments provisionals.**

**4.7.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.**

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

  Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

  Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

  Cons

  Balises lluminoses intermitents i fixes.

  Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.

Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la Direcció d'Obra.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la Direcció de les obres.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

**4.7.2.- Condicions del procés d'execució.**

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la Direcció de les obres podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

**4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.**

P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

**4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.**

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 amb les seves modificacions posteriors
- "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteres. Senyalització d'obres".

**4.8.- Reposició de serveis**

En aquest projecte no es preveu l'afectació de cap servei existent.

Barcelona, novembre de 2.023



Javier Solís Delfín

Enginyer de Camins Canals i Ports

INGECON BARCELONA S.L

# DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 20/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_Def /Doco_Portades_index/ Document 4.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST LOT1

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 20/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc0_Portades_index/PORTADA_LOT1.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Amidaments Detallats

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 01 TERBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 02 ENDERROCS

| 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 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | Ample | gruix | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+200 | | 1,000 | 399,940 | | 5,000 | 1.999,700 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+200 al PK 12+670 | | 1,000 | 1.425,870 | | 5,000 | 7.129,350 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+670 al PK 13+100 | | 1,000 | 1.529,390 | | 5,000 | 7.646,950 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 13+100 al PK 13+480 | | 1,000 | 486,710 | | 5,000 | 2.433,550 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+480 al PK 13+750 | | 1,000 | 1.059,090 | | 5,000 | 5.295,450 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+750 al PK 14+088 | | 1,000 | 1.338,250 | | 5,000 | 6.691,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 31.196,250 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |
| 9 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 3.119,625 | PERORIGEN(G1:G8,C9) |
| 10 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 34.315,875 | SUMORIGEN(G1:G9) |
| 12 | Falques | C | Unitats | Superficie | Ample | gruix | | |
| 13 | PK 11+816 | | 1,000 | 20,820 | | 1,500 | 31,230 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | PK 11+900 | | 1,000 | 22,500 | | 1,500 | 33,750 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | PK 14+088 | | 1,000 | 59,620 | | 1,500 | 89,430 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | PK 14+088 | | 1,000 | 48,120 | | 1,500 | 72,180 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PK 14+127 | | 1,000 | 17,780 | | 1,500 | 26,670 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | Subtotal | S | | | | | 253,260 | SUMSUBTOTAL(G11:G17) |

**TOTAL AMIDAMENT** **34.569,135**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 02 ACCESSOS FINQUES
Titol 3 01 ACCESSOS FINQUES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | PK 11+870 | | 1,000 | 24,000 | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+880 | | 1,000 | 27,000 | | | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+100 | | 1,000 | 28,300 | | | 28,300 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+375 | | 1,000 | 27,900 | | | 27,900 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+380 | | 1,000 | 26,500 | | | 26,500 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+310 | | 1,000 | 22,700 | | | 22,700 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+680 | | 1,000 | 26,500 | | | 26,500 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+930 | | 1,000 | 21,400 | | | 21,400 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+965 | | 1,000 | 30,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 234,300 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |

**TOTAL AMIDAMENT** **234,300**



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



| 2 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |
|---|---|---|---|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | PK 11+880 | | 1,000 | 22,910 | | 0,150 | 3,437 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 13+680 | | 1,000 | 15,000 | | 0,300 | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Subtotal | S | | | | | 7,937 | SUMSUBTOTAL(G1:G3) |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,937**

| 3 | G221Z112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics o manuals, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |
|---|---|---|---|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | PK 11+870 | | 1,000 | 14,600 | | 0,150 | 2,190 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+880 | | 0,000 | 22,910 | | 0,150 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+100 | | 1,000 | 23,800 | | 0,150 | 3,570 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+375 | | 1,000 | 23,680 | | 0,150 | 3,552 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+380 | | 1,000 | 21,500 | | 0,150 | 3,225 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+310 | | 1,000 | 13,810 | | 0,150 | 2,072 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+680 | | 0,000 | 21,500 | | 0,150 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+930 | | 1,000 | 13,070 | | 0,150 | 1,961 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+965 | | 1,000 | 21,360 | | 0,150 | 3,204 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 19,774 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,774**

| 4 | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat |
|---|---|---|---|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | PK 11+870 | | 1,000 | 14,600 | | 0,150 | 2,190 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+880 | | 1,000 | 22,910 | | 0,150 | 3,437 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+100 | | 1,000 | 23,800 | | 0,150 | 3,570 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+375 | | 1,000 | 23,680 | | 0,150 | 3,552 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+380 | | 1,000 | 21,500 | | 0,150 | 3,225 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+310 | | 1,000 | 13,810 | | 0,150 | 2,072 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+680 | | 1,000 | 21,500 | | 0,150 | 3,225 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+930 | | 1,000 | 13,070 | | 0,150 | 1,961 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+965 | | 1,000 | 21,360 | | 0,150 | 3,204 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 26,436 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |

**TOTAL AMIDAMENT** **26,436**

| 5 | G9Z4UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera |
|---|---|---|---|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | PK 11+870 | | 1,000 | 14,600 | | | 14,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+880 | | 1,000 | 22,910 | | | 22,910 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+100 | | 1,000 | 23,800 | | | 23,800 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | PK 12+375 | | 1,000 | 23,680 | | 23,680 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+380 | | 1,000 | 21,500 | | 21,500 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+310 | | 1,000 | 13,810 | | 13,810 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+680 | | 1,000 | 21,500 | | 21,500 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+930 | | 1,000 | 13,070 | | 13,070 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+965 | | 1,000 | 21,360 | | 21,360 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | 176,230 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |

**TOTAL AMIDAMENT** **176,230**

6 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 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | PK 11+870 | | 1,000 | 14,600 | | | 14,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+880 | | 1,000 | 22,910 | | | 22,910 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+100 | | 1,000 | 23,800 | | | 23,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+375 | | 1,000 | 23,680 | | | 23,680 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+380 | | 1,000 | 21,500 | | | 21,500 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+310 | | 1,000 | 13,810 | | | 13,810 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+680 | | 1,000 | 21,500 | | | 21,500 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+930 | | 1,000 | 13,070 | | | 13,070 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+965 | | 1,000 | 21,360 | | | 21,360 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 176,230 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |

**TOTAL AMIDAMENT** **176,230**

7 G9H1Z020 t Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Gruix | Densitat | | |
| 2 | PK 11+870 | | 1,000 | 14,600 | 0,050 | 2,300 | 1,679 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+880 | | 1,000 | 22,910 | 0,050 | 2,300 | 2,635 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+100 | | 1,000 | 23,800 | 0,050 | 2,300 | 2,737 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+375 | | 1,000 | 23,680 | 0,050 | 2,300 | 2,723 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+380 | | 1,000 | 21,500 | 0,050 | 2,300 | 2,473 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+310 | | 1,000 | 13,810 | 0,050 | 2,300 | 1,588 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+680 | | 1,000 | 21,500 | 0,050 | 2,300 | 2,473 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+930 | | 1,000 | 13,070 | 0,050 | 2,300 | 1,503 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+965 | | 1,000 | 21,360 | 0,050 | 2,300 | 2,456 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 20,267 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |
| 12 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 2,027 | |
| 13 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 22,294 | SUMORIGEN(G1:G12) |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,294**

8 G9HS0001 t Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Tn | Dotació betun | Alçada | | |
| 2 | AC 22 | | 1,000 | 22,294 | 0,043 | | 0,959 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,959**



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 01 REPOSICIÓ DE FRESATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+200 | | 1,000 | 399,940 | | | 399,940 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+200 al PK 12+670 | | 1,000 | 1.425,870 | | | 1.425,870 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+670 al PK 13+100 | | 1,000 | 1.529,390 | | | 1.529,390 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 13+100 al PK 13+480 | | 1,000 | 486,710 | | | 486,710 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+480 al PK 13+750 | | 1,000 | 1.059,090 | | | 1.059,090 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+750 al PK 14+088 | | 1,000 | 1.338,250 | | | 1.338,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 6.239,250 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |
| 9 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 623,925 | PERORIGEN(G1:G8,C9) |
| 10 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 6.863,175 | SUMORIGEN(G1:G9) |

**TOTAL AMIDAMENT** **6.863,175**

2 G9H1Z020 t Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | Densitat | Alçada | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+200 | | 1,000 | 399,940 | 2,300 | 0,050 | 45,993 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+200 al PK 12+670 | | 1,000 | 1.425,870 | 2,300 | 0,050 | 163,975 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+670 al PK 13+100 | | 1,000 | 1.529,390 | 2,300 | 0,050 | 175,880 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 13+100 al PK 13+480 | | 1,000 | 486,710 | 2,300 | 0,050 | 55,972 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+480 al PK 13+750 | | 1,000 | 1.059,090 | 2,300 | 0,050 | 121,795 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+750 al PK 14+088 | | 1,000 | 1.338,250 | 2,300 | 0,050 | 153,899 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 717,514 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |
| 9 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 71,751 | PERORIGEN(G1:G8,C9) |
| 10 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 789,265 | SUMORIGEN(G1:G9) |
| 12 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | Densitat | Alçada | | |
| 13 | ALTRES | | 1,000 | 3.038,000 | 2,300 | 0,050 | 349,370 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.138,635**

3 G9HS0001 t Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Dotació Betum | Superficie | Densitat | Alçada | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+200 | | 0,043 | 399,940 | 2,300 | 0,050 | 1,978 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+200 al PK 12+670 | | 0,043 | 1.425,870 | 2,300 | 0,050 | 7,051 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+670 al PK 13+100 | | 0,043 | 1.529,390 | 2,300 | 0,050 | 7,563 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 13+100 al PK 13+480 | | 0,043 | 486,710 | 2,300 | 0,050 | 2,407 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+480 al PK 13+750 | | 0,043 | 1.059,090 | 2,300 | 0,050 | 5,237 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+750 al PK 14+088 | | 0,043 | 1.338,250 | 2,300 | 0,050 | 6,618 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 30,854 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 3,085 | PERORIGEN( G1:G8,C9) |
| 10 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 33,939 | SUMORIGEN( G1:G9) |
| 11 | Desperfectes ferm | C | Dotació Betum | Superficie | Densitat | Alçada | | |
| 12 | ALTRES | | 0,043 | 3.038,000 | 2,300 | 0,050 | 15,023 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **48,962**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 02 REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) vell | | 0,000 | 3.532,730 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 0,000 | 922,770 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) vell | | 0,000 | 75,560 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 0,000 | 671,610 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) vell | | 0,000 | 786,700 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 0,000 | 1.074,150 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) vell | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 1,000 | 290,690 | | | 290,690 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) vell | | 0,000 | 1.570,850 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 0,000 | 865,220 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) vell | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 1,000 | 195,500 | | | 195,500 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) vell | | 0,000 | 371,460 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 1,000 | 646,530 | | | 646,530 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) vell | | 0,000 | 327,230 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 1,000 | 1.499,570 | | | 1.499,570 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) vell | | 0,000 | 409,510 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | Subtotal | S | | | | | 2.632,290 | SUMSUBTOT AL(G1:G19) |
| 21 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 263,229 | |
| 22 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 2.895,519 | SUMORIGEN( G1:G21) |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.895,519**

2 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 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) vell | | 0,000 | 3.532,730 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 0,000 | 922,770 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) vell | | 0,000 | 75,560 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 0,000 | 671,610 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) vell | | 0,000 | 786,700 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 0,000 | 1.074,150 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) vell | | 1,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 0,000 | 290,690 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) vell | | 0,000 | 1.570,850 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 0,000 | 865,220 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) vell | | 1,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 0,000 | 195,500 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) vell | | 1,000 | 371,460 | | | 371,460 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 0,000 | 646,530 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) vell | | 1,000 | 327,230 | | | 327,230 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 0,000 | 1.499,570 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) vell | | 0,000 | 409,510 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | Subtotal | S | | | | | 698,690 | SUMSUBTOT AL(G1:G19) |
| 21 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 69,869 | |
| 22 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 768,559 | SUMORIGEN( G1:G21) |

**TOTAL AMIDAMENT** **768,559**

3 G9H1Z020 t Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | Gruix | Densitat (Tn/m | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 0,000 | 4.455,500 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 1,000 | 747,170 | 0,030 | 2,300 | 51,555 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 0,000 | 1.860,850 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 1,000 | 290,690 | 0,070 | 2,300 | 46,801 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 0,000 | 2.436,070 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 1,000 | 195,500 | 0,050 | 2,300 | 22,483 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 1,000 | 1.017,990 | 0,070 | 2,300 | 163,896 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 1,000 | 1.826,790 | 0,050 | 2,300 | 210,081 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 0,000 | 409,510 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 494,816 | SUMSUBTOT AL(G1:G10) |
| 12 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 49,482 | |
| 13 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 544,298 | SUMORIGEN( G1:G12) |
| 15 | Falques | C | Unitats | Superficie | Gruix | Densitat (Tn/m | | |
| 16 | PK 12+458 (3) AC11 | | 1,000 | 15,120 | 0,015 | 2,300 | 0,522 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PK 12+580 (6) AC11 | | 1,000 | 22,030 | 0,015 | 2,300 | 0,760 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | PK 12+938 (3) AC22 | | 1,000 | 35,030 | 0,035 | 2,300 | 2,820 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | PK 13+141 (10) AC22 | | 1,000 | 35,200 | 0,035 | 2,300 | 2,834 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | PK 13+621 (3) AC16 | | 1,000 | 58,710 | 0,025 | 2,300 | 3,376 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | PK 13+660 (8) AC22 | | 1,000 | 10,020 | 0,010 | 2,300 | 0,230 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | PK 13+718 (10) AC22 | | 1,000 | 10,020 | 0,010 | 2,300 | 0,230 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | PK 14+080 (8) AC16 | | 0,000 | 25,250 | 0,025 | 2,300 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | Subtotal | S | | | | | 10,772 | SUMSUBTOT AL(G14:G23) |
| 25 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 555,070 | SUMORIGEN( G1:G24) |

**TOTAL AMIDAMENT** **555,070**

4 G9HS0001 t Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Tn | Dotació de bet | Alçada | | |
| 2 | AC 22 | | 1,000 | 555,070 | 0,043 | | 23,868 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **23,868**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 03 RODADURA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) vell | | 0,000 | 3.532,730 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 1,000 | 922,770 | | | 922,770 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) vell | | 0,000 | 75,560 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 1,000 | 671,610 | | | 671,610 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) vell | | 0,000 | 786,700 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 1,000 | 1.074,150 | | | 1.074,150 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) vell | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 1,000 | 290,690 | | | 290,690 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) vell | | 0,000 | 1.570,850 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 1,000 | 865,220 | | | 865,220 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) vell | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 1,000 | 195,500 | | | 195,500 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) vell | | 0,000 | 371,460 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 1,000 | 646,530 | | | 646,530 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) vell | | 0,000 | 327,230 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 1,000 | 1.499,570 | | | 1.499,570 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) vell | | 0,000 | 539,110 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 1,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | Subtotal | S | | | | | 6.166,040 | SUMSUBTOTAL(G1:G19) |
| 21 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 616,604 | |
| 22 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 6.782,644 | SUMORIGEN(G1:G21) |

**TOTAL AMIDAMENT** **6.782,644**

2 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 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) vell | | 1,000 | 3.532,730 | | | 3.532,730 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 0,000 | 922,770 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) vell | | 1,000 | 75,560 | | | 75,560 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 0,000 | 671,610 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) vell | | 1,000 | 786,700 | | | 786,700 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 0,000 | 1.074,150 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) vell | | 1,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 0,000 | 290,690 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) vell | | 1,000 | 1.570,850 | | | 1.570,850 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 0,000 | 865,220 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) vell | | 1,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 0,000 | 195,500 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) vell | | 1,000 | 371,460 | | | 371,460 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 0,000 | 646,530 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) vell | | 1,000 | 327,230 | | | 327,230 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 0,000 | 1.499,570 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) vell | | 1,000 | 539,110 | | | 539,110 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 0,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Subtotal | S | | 7.203,640 | SUMSUBTOTAL(G1:G19) |
| 21 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | 720,364 | |
| 22 | Subtotal "A origen" | O | | 7.924,004 | SUMORIGEN(G1:G21) |

**TOTAL AMIDAMENT** **7.924,004**

3 G9H3Z480 m2 Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | | | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 1,000 | 4.455,500 | | | 4.455,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 1,000 | 747,170 | | | 747,170 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 1,000 | 1.860,850 | | | 1.860,850 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 1,000 | 290,690 | | | 290,690 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 1,000 | 2.436,070 | | | 2.436,070 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 1,000 | 195,500 | | | 195,500 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 1,000 | 1.017,990 | | | 1.017,990 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 1,000 | 1.826,790 | | | 1.826,790 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 1,000 | 539,110 | | | 539,110 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 13.369,670 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |
| 12 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 1.336,967 | |
| 13 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 14.706,637 | SUMORIGEN(G1:G12) |

**TOTAL AMIDAMENT** **14.706,637**

4 G9HAZ020 t Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desperfectes ferm | C | Unitats | Superficie | Densitat en Tn | Dotació Betum | | |
| 2 | PK 11+816 al PK 12+458 (3) | | 1,000 | 4.455,500 | 0,080 | 0,060 | 21,386 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PK 12+458 al PK 12+580 (6) | | 1,000 | 747,170 | 0,080 | 0,060 | 3,586 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PK 12+580 al PK 12+938 (3) | | 1,000 | 1.860,850 | 0,080 | 0,060 | 8,932 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PK 12+938 al PK 13+141 (10) | | 1,000 | 290,690 | 0,080 | 0,060 | 1,395 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PK 13+141 al PK 13+621 (3) | | 1,000 | 2.436,070 | 0,080 | 0,060 | 11,693 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PK 13+621 al PK 13+660 (8) | | 1,000 | 195,500 | 0,080 | 0,060 | 0,938 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PK 13+660 al PK 13+718 (10) | | 1,000 | 1.017,990 | 0,080 | 0,060 | 4,886 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PK 13+718 al PK 14+080 (8) | | 1,000 | 1.826,790 | 0,080 | 0,060 | 8,769 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PK 14+080 al PK 14+136 (3) | | 1,000 | 539,110 | 0,080 | 0,060 | 2,588 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 64,173 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |
| 12 | errors topogràfics | P | 10,000 | | | | 6,417 | |
| 13 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 70,590 | SUMORIGEN(G1:G12) |

**TOTAL AMIDAMENT** **70,590**

5 GBA1U010 m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, 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 | | | C | Unitats | Longitud | Coeficient | | | |
| 2 | M-1.12 | Discontinua | | 1,000 | 4.230,000 | 0,330 | | 1.395,900 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | M-2.2 | Continua | | 1,000 | 2.630,000 | 1,000 | | 2.630,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | M-2.6 | Continua | | 1,000 | 465,000 | 1,000 | | 465,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Guia en intersecció | | 1,000 | 50,000 | 1,000 | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | 75,000 | 0,500 | 37,500 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 1,580 | | 1,580 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | 4.579,980 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |

**TOTAL AMIDAMENT** **4.579,980**

6 G921U030 ml Estesa de faixa de material de fressat de la propia obra per condicionament de bermes, transport , estesa, humectació i compactació en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre linial

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | 1.726,940 | | | 1.726,940 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 526,500 | | | 526,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Subtotal | S | | | | | 2.253,440 | SUMSUBTOTAL(G1:G3) |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.253,440**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 04 DRENATGE
Titol 3 01 DRENATGE LONGITUDINAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GD53U010 | m | Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, 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 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | Cuneta formigó | | 1,000 | 117,000 | | | 117,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 100,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Cuneta de terres | | 1,000 | 32,000 | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 105,000 | | | 105,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | 165,000 | | | 165,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 70,000 | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Cuneta formigó | | 1,000 | 32,000 | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | 58,000 | | | 58,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Cuneta de terres | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 1,000 | 80,000 | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | 30,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 1,000 | 110,000 | | | 110,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Cuneta formigó | | 1,000 | 95,000 | | | 95,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | 1,000 | 65,000 | | | 65,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Cuneta de terres | | 1,000 | 65,000 | | | 65,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 1,000 | 295,000 | | | 295,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | 1,000 | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | 1,000 | 90,000 | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | 1,000 | 110,000 | | | 110,000 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | | | 1,000 | 150,000 | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | | | 1,000 | 125,000 | | | 125,000 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | Cuneta formigó | | 1,000 | 80,000 | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | Cuneta de terres | | 1,000 | 35,000 | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | 1,000 | 125,000 | | | 125,000 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | | | 1,000 | 35,000 | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | | | 1,000 | 70,000 | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | | | 1,000 | 200,000 | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | | 1,000 | 100,000 | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | | | 1,000 | 30,000 | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | | | 1,000 | 25,000 | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | Subtotal | S | | | | 2.704,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G31) |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.704,000**

2 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 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | | | 2,000 | 10,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

3 GD78U250 m Canalització amb tub de formigó armat de 250 cm de diàmetre, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 04 DRENATGE
Titol 3 02 DRENATGE TRANSVERSAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | TT4ZZ020 | m | Neteja d'obra de drenatge un cop finalitzades les obres inclòs volta, solera, amb aigua a pressió, inclòs càrrega, transport interior, elevació a l'exterior, transport i descarrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | O.D 12+080 | | 1,000 | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | O.D 12+740 | | 1,000 | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | O.D 13+280 | | 1,000 | 15,000 | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | O.D 13+780 | | 1,000 | 15,000 | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 50,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS LOT1
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,950 | | | | 0,950 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,250 | | | | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,140 | | | | 0,140 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,540 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,540**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS LOT1
Titol 3 02 CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,950 | | | | 0,950 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,250 | | | | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,400 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,400**

2 I2R540S0 m3 Càrrega i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,140 | | | | 0,140 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,140 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,140**



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



Titol 3 03 DESPOSICIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 18,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

2 I2RA6890 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,950 | | | | 0,950 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,950 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,950**

3 I2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,200 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,200**

4 I2RA6960 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,250 | | | | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,250 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,250**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT LOT1
Titol 3 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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** **16,000**

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** **7,000**

3 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** **4,000**

4 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

**AMIDAMENT DIRECTE** **450,000**

5 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

**AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**

6 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** **10,000**

7 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

**AMIDAMENT DIRECTE** **50,000**

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



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**

9 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

**AMIDAMENT DIRECTE** **16,000**

10 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

**AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**

11 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

**AMIDAMENT DIRECTE** **16,000**

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** **16,000**

13 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

**AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**

14 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

**AMIDAMENT DIRECTE** **16,000**

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** **16,000**

16 H148G700 u Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT LOT1
Titol 3 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre |

**AMIDAMENT DIRECTE** **500,000**

2 H16C0003 d Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S

**AMIDAMENT DIRECTE** **120,000**

3 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 4 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 5 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 6 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 7 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 8 | 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** | **3,000** |
| 9 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 10 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **500,000** |
| 11 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT LOT1
Titol 3 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 2 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **50,000** |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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** | **1,000** |
| 4 | 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** | **3,000** |
| 5 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 6 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 7 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 9 | 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** |
| 10 | 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** | **16,000** |
| 11 | 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** |
| 12 | 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 | |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 13 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 14 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 15 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 16 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 17 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **16,000** |
| 18 | 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** | **5,000** |

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES LOT1
Titol 3 01 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PPA0U101 | 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-CPB-21040
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES LOT1
Titol 3 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA901AC | pa | Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 i Llei 5/2020 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 XPA81PCQ pa Partida alçada a justificar pel Pla de control de qualitat de les obres segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista.



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 XPA9OA01 pa Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es derivin de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració.

| 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-CPB-21040
Capítol 08 INVENTARI SISTEMÀTIC
Titol 3 01 INVENTARI SISTEMÀTIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PPA0IGS1 | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per a la posada a disposició d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a la realització d'Inventari General Sistemàtic segons plec de condicions. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 GKM00001 Km Km de mesura per a la realització d'Inventari General Sistemàtic.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,400 | 2,000 | | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,800**

3 GKM00002 Km Km de transport d'equip per a la realització d'Inventari General Sistemàtic.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,400 | 2,000 | | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,800**

# Estadística de partides

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G9H1Z020 | t | Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | 36,03 | 1.715,999 | 61.827,44 | 16,90 | 16,90 |
| 2 | G9HAZ020 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. | 756,11 | 70,590 | 53.373,80 | 14,59 | 31,49 |
| 3 | G9H3Z480 | m2 | Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2 | 3,18 | 14.706,637 | 46.767,11 | 12,79 | 44,28 |
| 4 | G9HS0001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes | 576,05 | 73,789 | 42.506,15 | 11,62 | 55,90 |
| 5 | PPA0U101 | 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 | 32.498,02 | 1,000 | 32.498,02 | 8,88 | 64,78 |
| 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 | 0,92 | 34.569,135 | 31.803,60 | 8,69 | 73,48 |
| 7 | GD53U010 | m | Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 4,89 | 2.704,000 | 13.222,56 | 3,61 | 77,09 |
| 8 | G921U030 | ml | Estesa de faixa de material de fressat de la propia obra per condicionament de bermes, transport , estesa, humectació i compactació en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre linial | 4,12 | 2.253,440 | 9.284,17 | 2,54 | 79,63 |
| 9 | GD78U250 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 250 cm de diàmetre, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | 920,46 | 10,000 | 9.204,60 | 2,52 | 82,15 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | XPA9OA01 | pa | Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es derivin de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració. | 9.000,00 | 1,000 | 9.000,00 | 2,46 | 84,61 |
| 11 | XPA81PCQ | pa | Partida alçada a justificar pel Pla de control de qualitat de les obres segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista. | 8.884,82 | 1,000 | 8.884,82 | 2,43 | 87,04 |
| 12 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell | 0,54 | 15.731,968 | 8.495,26 | 2,32 | 89,36 |
| 13 | XPA901AC | pa | Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 i Llei 5/2020 | 5.486,92 | 1,000 | 5.486,92 | 1,50 | 90,86 |
| 14 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou | 0,45 | 9.678,163 | 4.355,17 | 1,19 | 92,05 |
| 15 | PPA0IGS1 | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per a la posada a disposició d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a la realització d'Inventari General Sistemàtic segons plec de condicions. | 3.605,00 | 1,000 | 3.605,00 | 0,99 | 93,03 |
| 16 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 6,57 | 500,000 | 3.285,00 | 0,90 | 93,93 |
| 17 | GBA1U010 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | 0,69 | 4.579,980 | 3.160,19 | 0,86 | 94,80 |
| 18 | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | 93,96 | 26,436 | 2.483,93 | 0,68 | 95,48 |
| 19 | G9Z4UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera | 11,42 | 176,230 | 2.012,55 | 0,55 | 96,03 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2,71 | 500,000 | 1.355,00 | 0,37 | 96,40 |
| 21 | TT4ZZ020 | m | Neteja d'obra de drenatge un cop finalitzades les obres inclòs volta, solera, amb aigua a pressió, inclòs càrrega, transport interior, elevació a l'exterior, transport i descarrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 22,55 | 50,000 | 1.127,50 | 0,31 | 96,70 |
| 22 | G221Z112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics o manuals, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 52,58 | 19,774 | 1.039,72 | 0,28 | 96,99 |
| 23 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 64,80 | 16,000 | 1.036,80 | 0,28 | 97,27 |
| 24 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | 4,28 | 234,300 | 1.002,80 | 0,27 | 97,55 |
| 25 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,55 | 450,000 | 697,50 | 0,19 | 97,74 |
| 26 | 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 | 22,76 | 20,000 | 455,20 | 0,12 | 97,86 |
| 27 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 75,30 | 6,000 | 451,80 | 0,12 | 97,98 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 27,36 | 16,000 | 437,76 | 0,12 | 98,10 |
| 29 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 217,61 | 2,000 | 435,22 | 0,12 | 98,22 |
| 30 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 217,61 | 2,000 | 435,22 | 0,12 | 98,34 |
| 31 | 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 | 144,26 | 3,000 | 432,78 | 0,12 | 98,46 |
| 32 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 54,24 | 7,937 | 430,50 | 0,12 | 98,58 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 67,38 | 6,000 | 404,28 | 0,11 | 98,69 |
| 34 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | 6,11 | 50,000 | 305,50 | 0,08 | 98,77 |
| 35 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | 300,00 | 1,000 | 300,00 | 0,08 | 98,85 |
| 36 | GKM00001 | Km | Km de mesura per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. | 51,62 | 4,800 | 247,78 | 0,07 | 98,92 |
| 37 | 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 | 48,18 | 5,000 | 240,90 | 0,07 | 98,99 |
| 38 | 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 | 14,79 | 16,000 | 236,64 | 0,06 | 99,05 |
| 39 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | 115,62 | 2,000 | 231,24 | 0,06 | 99,12 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | 217,61 | 1,000 | 217,61 | 0,06 | 99,18 |
| 41 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 1,74 | 120,000 | 208,80 | 0,06 | 99,23 |
| 42 | 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 | 3,000 | 190,23 | 0,05 | 99,28 |
| 43 | 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 | 11,13 | 16,000 | 178,08 | 0,05 | 99,33 |
| 44 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 31,23 | 5,000 | 156,15 | 0,04 | 99,38 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 51,19 | 3,000 | 153,57 | 0,04 | 99,42 |
| 46 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 3,01 | 50,000 | 150,50 | 0,04 | 99,46 |
| 47 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 75,11 | 2,000 | 150,22 | 0,04 | 99,50 |
| 48 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | 65,61 | 2,000 | 131,22 | 0,04 | 99,54 |
| 49 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 38,16 | 3,000 | 114,48 | 0,03 | 99,57 |
| 50 | 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 | 6,85 | 16,000 | 109,60 | 0,03 | 99,60 |
| 51 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,64 | 16,000 | 106,24 | 0,03 | 99,63 |
| 52 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 35,41 | 3,000 | 106,23 | 0,03 | 99,66 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 53 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 35,40 | 3,000 | 106,20 | 0,03 | 99,68 |
| 54 | 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 | 6,53 | 16,000 | 104,48 | 0,03 | 99,71 |
| 55 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 24,74 | 4,000 | 98,96 | 0,03 | 99,74 |
| 56 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 48,16 | 2,000 | 96,32 | 0,03 | 99,77 |
| 57 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 31,31 | 3,000 | 93,93 | 0,03 | 99,79 |
| 58 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 8,45 | 10,000 | 84,50 | 0,02 | 99,81 |
| 59 | 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 | 20,72 | 4,000 | 82,88 | 0,02 | 99,84 |
| 60 | 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 | 26,81 | 3,000 | 80,43 | 0,02 | 99,86 |
| 61 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 19,16 | 4,000 | 76,64 | 0,02 | 99,88 |
| 62 | 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 | 33,49 | 2,000 | 66,98 | 0,02 | 99,90 |
| 63 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 16,73 | 4,000 | 66,92 | 0,02 | 99,92 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 15,52 | 4,000 | 62,08 | 0,02 | 99,93 |
| 65 | 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 | 7,55 | 7,000 | 52,85 | 0,01 | 99,95 |
| 66 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 2,38 | 16,000 | 38,08 | 0,01 | 99,96 |
| 67 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | 24,55 | 1,540 | 37,81 | 0,01 | 99,97 |
| 68 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 13,79 | 2,000 | 27,58 | 0,01 | 99,98 |
| 69 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat | 17,51 | 1,400 | 24,51 | 0,01 | 99,98 |
| 70 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,98 | 2,000 | 15,96 | 0,00 | 99,99 |
| 71 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 5,83 | 2,000 | 11,66 | 0,00 | 99,99 |
| 72 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 11,04 | 0,950 | 10,49 | 0,00 | 99,99 |
| 73 | I2R540S0 | m3 | Càrrega i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | 74,76 | 0,140 | 10,47 | 0,00 | 100,00 |
| 74 | GKM00002 | Km | Km de transport d'equip per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. | 1,65 | 4,800 | 7,92 | 0,00 | 100,00 |
| 75 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,22 | 18,000 | 3,96 | 0,00 | 100,00 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00 | 0,200 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 77 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00 | 0,250 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| | | | **TOTAL:** | | | **365.794,98** | **100,00** | |

# Quadre de preus 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 54,24 | € |
| P-2 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm<br>(QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 4,28 | € |
| P-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<br>(ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 0,92 | € |
| P-4 | G221Z112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics o manuals, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 52,58 | € |
| P-5 | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 93,96 | € |
| P-6 | G921U030 | ml | Estesa de faixa de material de fressat de la propia obra per condicionament de bermes, transport , estesa, humectació i compactació en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre linial<br>(QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 4,12 | € |
| P-7 | G9H1Z020 | t | Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 36,03 | € |
| P-8 | G9H3Z480 | m2 | Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2<br>(TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 3,18 | € |
| P-9 | G9HAZ020 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers.<br>(SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 756,11 | € |
| P-10 | G9HS0001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes<br>(CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 576,05 | € |
| P-11 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou<br>(ZERO EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 0,45 | € |
| P-12 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 0,54 | € |
| P-13 | G9Z4UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera<br>(ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 11,42 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-14 | GBA1U010 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 0,69 | € |
| P-15 | GD53U010 | m | Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 4,89 | € |
| P-16 | 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<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 22,76 | € |
| P-17 | GD78U250 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 250 cm de diàmetre, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols<br>(NOU-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 920,46 | € |
| P-18 | GKM00001 | Km | Km de mesura per a la realització d'Inventari General Sistemàtic.<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 51,62 | € |
| P-19 | GKM00002 | Km | Km de transport d'equip per a la realització d'Inventari General Sistemàtic.<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 1,65 | € |
| P-20 | 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<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,53 | € |
| P-21 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 7,55 | € |
| 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<br>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,52 | € |
| P-23 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 1,55 | € |
| P-24 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 8,45 | € |
| P-25 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420<br>(TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 3,01 | € |
| 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<br>(VINT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 20,72 | € |
| P-27 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 27,36 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 19,16 | € |
| P-29 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 24,74 | € |
| P-30 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,64 | € |
| P-31 | 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<br>(ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 11,13 | € |
| P-32 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 16,73 | € |
| P-33 | 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<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 6,85 | € |
| P-34 | 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<br>(CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 14,79 | € |
| P-35 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471<br>(SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 7,98 | € |
| P-36 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 2,71 | € |
| P-37 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S<br>(UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,74 | € |
| P-38 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 13,79 | € |
| P-39 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 35,41 | € |
| P-40 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 35,40 | € |
| P-41 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 31,23 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-42 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 31,31 | € |
| P-43 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 5,83 | € |
| P-44 | 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<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 51,19 | € |
| P-45 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 38,16 | € |
| P-46 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 6,57 | € |
| P-47 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 6,11 | € |
| P-48 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km.<br>(TRES-CENTS EUROS) | 300,00 | € |
| P-49 | 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<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 48,18 | € |
| P-50 | 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<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 63,41 | € |
| P-51 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 217,61 | € |
| P-52 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 75,30 | € |
| P-53 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 217,61 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-54 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 67,38 | € |
| P-55 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 217,61 | € |
| P-56 | 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<br>(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 144,26 | € |
| P-57 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 64,80 | € |
| P-58 | 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<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 26,81 | € |
| P-59 | 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<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 33,49 | € |
| P-60 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 115,62 | € |
| P-61 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 65,61 | € |
| P-62 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 75,11 | € |
| P-63 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 48,16 | € |
| P-64 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,38 | € |
| P-65 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 24,55 | € |
| P-66 | I2R540S0 | m3 | Càrrega i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat<br>(SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 74,76 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-67 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat<br>(DISSET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 17,51 | € |
| P-68 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-69 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 11,04 | € |
| P-70 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-71 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 0,22 | € |
| P-72 | PPA0IGS1 | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per a la posada a disposició d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a la realització d'Inventari General Sistemàtic segons plec de condicions.<br>(TRES MIL SIS-CENTS CINC EUROS) | 3.605,00 | € |
| P-73 | TT4ZZ020 | m | Neteja d'obra de drenatge un cop finalitzades les obres inclòs volta, solera, amb aigua a pressió, inclòs càrrega, transport interior, elevació a l'exterior, transport i descarrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 22,55 | € |

Novembre de 2023
L´autor del Projecte

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins Canals i Ports

# Quadre de preus 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **54,24** | € |
| | | | Altres conceptes | 54,24000 | € |
| P-2 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | **4,28** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,28000 | € |
| P-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 | **0,92** | € |
| | | | Altres conceptes | 0,92000 | € |
| P-4 | G221Z112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics o manuals, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **52,58** | € |
| | | | Altres conceptes | 52,58000 | € |
| P-5 | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | **93,96** | € |
| | B060U440 | m3 | Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 76,57650 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,38350 | € |
| P-6 | G921U030 | ml | Estesa de faixa de material de fressat de la propia obra per condicionament de bermes, transport , estesa, humectació i compactació en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre linial | **4,12** | € |
| | B037200F | m3 | Material de fresat, inclòs transport a l'obra | 2,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,12000 | € |
| P-7 | G9H1Z020 | t | Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | **36,03** | € |
| | B9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 22,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,40000 | € |
| P-8 | G9H3Z480 | m2 | Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2 | **3,18** | € |
| | B9H3U002 | t | Mescla bituminosa en calent BBTM 11A, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 2,23760 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,94240 | € |
| P-9 | G9HAZ020 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. | **756,11** | € |
| | B055Z010 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. | 699,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 56,98000 | € |
| P-10 | G9HS0001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes | **576,05** | € |
| | B055U002 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 per mescles semicalentes | 532,64000 | € |
| | | | Altres conceptes | 43,41000 | € |
| P-11 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou | **0,45** | € |
| | B055U330 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER | 0,24500 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,20500 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-12 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell | **0,54** | € |
| | B055U330 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER | 0,34300 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,19700 | € |
| P-13 | G9Z4UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera | **11,42** | € |
| | B0B3UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre | 9,42000 | € |
| | B0A143U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm | 0,01290 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,98710 | € |
| P-14 | GBA1U010 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | **0,69** | € |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,05856 | € |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,30600 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,32544 | € |
| P-15 | GD53U010 | m | Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **4,89** | € |
| | | | Altres conceptes | 4,89000 | € |
| P-16 | 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 | **22,76** | € |
| | | | Altres conceptes | 22,76000 | € |
| P-17 | GD78U250 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 250 cm de diàmetre, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | **920,46** | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 6,02000 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 156,38768 | € |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 7,44600 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,60750 | € |
| | BFG1U322 | m | Tub de formigó armat prefabricat de DN 250 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica | 533,86800 | € |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,69300 | € |
| | | | Altres conceptes | 215,43782 | € |
| P-18 | GKM00001 | Km | Km de mesura per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. | **51,62** | € |
| | | | Sense descomposició | 51,62000 | € |
| P-19 | GKM00002 | Km | Km de transport d'equip per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. | **1,65** | € |
| | | | Sense descomposició | 1,65000 | € |
| P-20 | 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 | **6,53** | € |
| | 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 | 6,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,49000 | € |
| P-21 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | **7,55** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 6,98000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,57000 | € | |
| 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 | **15,52** | **€** | |
| | B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14,35000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,17000 | € | |
| P-23 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,55** | **€** | |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,43000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,12000 | € | |
| P-24 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **8,45** | **€** | |
| | B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 7,81000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,64000 | € | |
| P-25 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | **3,01** | **€** | |
| | B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 2,78000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,23000 | € | |
| 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 | **20,72** | **€** | |
| | 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 | 19,16000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,56000 | € | |
| P-27 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | **27,36** | **€** | |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,30000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 2,06000 | € | |
| P-28 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **19,16** | **€** | |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 17,72000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,44000 | € | |
| P-29 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **24,74** | **€** | |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 22,88000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,86000 | € | |
| P-30 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | **6,64** | **€** | |
| | B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,14000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,50000 | € | |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-31 | 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 | **11,13** | **€** | |
| | 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 | 10,29000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,84000 | € | |
| P-32 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **16,73** | **€** | |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,47000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,26000 | € | |
| P-33 | 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 | **6,85** | **€** | |
| | 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 | 6,33000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,52000 | € | |
| P-34 | 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 | **14,79** | **€** | |
| | 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 | 13,68000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,11000 | € | |
| P-35 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | **7,98** | **€** | |
| | B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,38000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,60000 | € | |
| P-36 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | **2,71** | **€** | |
| | B1526EL6 | u | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | 0,59000 | € | |
| | B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut | 0,52500 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,59500 | € | |
| P-37 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | **1,74** | **€** | |
| | B16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 1,61000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 0,13000 | € | |
| P-38 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | **13,79** | **€** | |
| | BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 12,75000 | € | |
| | | | Altres conceptes | 1,04000 | € | |
| P-39 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **35,41** | **€** | |
| | BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,53000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,84000 | € |
| P-40 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **35,40** | **€** |
| | BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,52000 | € |
| | BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,84000 | € |
| P-41 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **31,23** | **€** |
| | BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,52000 | € |
| P-42 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **31,31** | **€** |
| | BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,53000 | € |
| P-43 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | **5,83** | **€** |
| | BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,44000 | € |
| P-44 | 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 | **51,19** | **€** |
| | 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 | 13,94000 | € |
| | 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 | 10,22000 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,03000 | € |
| P-45 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **38,16** | **€** |
| | BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 9,49000 | € |
| | BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,62000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 26,05000 | € |
| P-46 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **6,57** | **€** |
| | BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 4,45000 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,12240 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,99760 | € |
| P-47 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | **6,11** | **€** |
| | BBC1KJ04 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut | 4,25600 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,85400 | € |
| P-48 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | **300,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 300,00000 | € |
| P-49 | 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 | **48,18** | **€** |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 33,78000 | € |
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,11000 | € |
| P-50 | 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 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 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,78000 | € |
| P-51 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | **217,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 217,61000 | € |
| P-52 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **75,30** | **€** |
| | BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 69,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,67000 | € |
| P-53 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 | **217,61** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | | |
| | | | Altres conceptes | 217,61000 | € |
| P-54 | 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 d'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 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 62,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,08000 | € |
| P-55 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | **217,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 217,61000 | € |
| P-56 | 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 | **144,26** | **€** |
| | 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 | 133,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,87000 | € |
| P-57 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **64,80** | **€** |
| | 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 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,68000 | € |
| P-58 | 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 | **26,81** | **€** |
| | 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 | 21,31000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,50000 | € |
| P-59 | 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 | **33,49** | **€** |
| | 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 | 22,85500 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,63500 | € |
| P-60 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **115,62** | **€** |
| | BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 98,80000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,82000 | € |
| P-61 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **65,61** | **€** |
| | BQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 57,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,42000 | € |
| P-62 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **75,11** | **€** |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 68,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,82000 | € |
| P-63 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **48,16** | **€** |
| | BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 42,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,95000 | € |
| P-64 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **2,38** | **€** |
| | BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | 1,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,34000 | € |
| P-65 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **24,55** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 24,55000 | € |
| P-66 | I2R540S0 | m3 | Càrrega i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | **74,76** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 74,76000 | € |
| P-67 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat | **17,51** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 17,51000 | € |
| P-68 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **0,00** | **€** |
| | B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-69 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **11,04** | **€** |
| | B2RA6890 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 10,21250 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,82750 | € |
| P-70 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **0,00** | **€** |
| | B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-71 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **0,22** | **€** |
| | B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,02000 | € |
| P-72 | PPA0IGS1 | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per a la posada a disposició d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a la realització d'Inventari General Sistemàtic segons plec de condicions. | **3.605,00** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sense descomposició | 3.605,00000 | € |
| P-73 | TT4ZZ020 | m | Neteja d'obra de drenatge un cop finalitzades les obres inclòs volta, solera, amb aigua a pressió, inclòs càrrega, transport interior, elevació a l'exterior, transport i descarrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | **22,55** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 22,55000 | € |

Novembre de 2023
L´autor del Projecte

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins Canals i Ports

# Pressupost

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 01 | TERBALLS PREVIS I ENDERROCS | |
| Titol 3 | 02 | ENDERROCS | |

| 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 - 3) | 0,92 | 34.569,135 | 31.803,60 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.01.02** | **31.803,60** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 02 | ACCESSOS FINQUES | |
| Titol 3 | 01 | ACCESSOS FINQUES | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 2) | 4,28 | 234,300 | 1.002,80 |
| 2 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1) | 54,24 | 7,937 | 430,50 |
| 3 | G221Z112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics o manuals, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4) | 52,58 | 19,774 | 1.039,72 |
| 4 | G450U050 | m3 | Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 5) | 93,96 | 26,436 | 2.483,93 |
| 5 | G9Z4UC20 | m2 | Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (P - 13) | 11,42 | 176,230 | 2.012,55 |
| 6 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) | 0,54 | 176,230 | 95,16 |
| 7 | G9H1Z020 | t | Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 7) | 36,03 | 22,294 | 803,25 |
| 8 | G9HS0001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes (P - 10) | 576,05 | 0,959 | 552,43 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.02.01** | **8.420,34** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 03 | FERMS I PAVIMENTS | |
| Titol 3 | 01 | REPOSICIÓ DE FRESATS | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) | 0,54 | 6.863,175 | 3.706,11 |
| 2 | G9H1Z020 | t | Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 7) | 36,03 | 1.138,635 | 41.025,02 |
| 3 | G9HS0001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes (P - 10) | 576,05 | 48,962 | 28.204,56 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.01** | **72.935,69** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 03 | FERMS I PAVIMENTS | |
| Titol 3 | 02 | REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 11) | 0,45 | 2.895,519 | 1.302,98 |
| 2 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) | 0,54 | 768,559 | 415,02 |
| 3 | G9H1Z020 | t | Mescla bituminosa semi calenta AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 7) | 36,03 | 555,070 | 19.999,17 |
| 4 | G9HS0001 | t | Betum asfàltic tipus B 50/70 especial per a mescles bituminoses semicalentes (P - 10) | 576,05 | 23,868 | 13.749,16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.02** | **35.466,33** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 03 | FERMS I PAVIMENTS | |
| Titol 3 | 03 | RODADURA | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G9J1U330 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 11) | 0,45 | 6.782,644 | 3.052,19 |
| 2 | G9J1U335 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 12) | 0,54 | 7.924,004 | 4.278,96 |
| 3 | G9H3Z480 | m2 | Mescla bituminosa semicalenta BBTM 11A PMB 45/80-65, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum, amb una dotació de 80 kg/m2 (P - 8) | 3,18 | 14.706,637 | 46.767,11 |
| 4 | G9HAZ020 | t | Betum asfàltic tipus PMB 45/80-65, especial per a mescles bituminoses semicaqlentes, modificat amb polimers. (P - 9) | 756,11 | 70,590 | 53.373,80 |
| 5 | GBA1U010 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 14) | 0,69 | 4.579,980 | 3.160,19 |
| 6 | G921U030 | ml | Estesa de faixa de material de fressat de la propia obra per condicionament de bermes, transport , estesa, humectació i compactació en una amplada de 0,75 m fins a 0,05 cm de gruix, mesurat per metre linial (P - 6) | 4,12 | 2.253,440 | 9.284,17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.03** | **119.916,42** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | |
| Capítol | 04 | DRENATGE | |
| Titol 3 | 01 | DRENATGE LONGITUDINAL | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD53U010 | m | Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15) | 4,89 | 2.704,000 | 13.222,56 |
| 2 | 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 | 22,76 | 20,000 | 455,20 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | manteniment de l'abocador (P - 16) | | | |
| 3 | GD78U250 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 250 cm de diàmetre, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 17) | 920,46 | 10,000 | 9.204,60 |

**TOTAL Titol 3** **01.04.01** **22.882,36**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 04 | DRENATGE |
| Titol 3 | 02 | DRENATGE TRANSVERSAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TT4ZZ020 | m | Neteja d'obra de drenatge un cop finalitzades les obres inclòs volta, solera, amb aigua a pressió, inclòs càrrega, transport interior, elevació a l'exterior, transport i descarrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 73) | 22,55 | 50,000 | 1.127,50 |

**TOTAL Titol 3** **01.04.02** **1.127,50**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 |
| Titol 3 | 01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 65) | 24,55 | 1,540 | 37,81 |

**TOTAL Titol 3** **01.05.01** **37,81**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 |
| Titol 3 | 02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 67) | 17,51 | 1,400 | 24,51 |
| 2 | I2R540S0 | m3 | Càrrega i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 66) | 74,76 | 0,140 | 10,47 |

**TOTAL Titol 3** **01.05.02** **34,98**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 |
| Titol 3 | 03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 71) | 0,22 | 18,000 | 3,96 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 69) | 11,04 | 0,950 | 10,49 |
| 3 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 68) | 0,00 | 0,200 | 0,00 |
| 4 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 70) | 0,00 | 0,250 | 0,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.05.03** **14,45**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 06 | SEGURETAT I SALUT LOT1 |
| Titol 3 | 01 | EQUIPOS PROTECCIÓN 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 - 20) | 6,53 | 16,000 | 104,48 |
| 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 - 21) | 7,55 | 7,000 | 52,85 |
| 3 | 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) | 15,52 | 4,000 | 62,08 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 23) | 1,55 | 450,000 | 697,50 |
| 5 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 28) | 19,16 | 4,000 | 76,64 |
| 6 | 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 - 24) | 8,45 | 10,000 | 84,50 |
| 7 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 25) | 3,01 | 50,000 | 150,50 |
| 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 - 26) | 20,72 | 4,000 | 82,88 |
| 9 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 27) | 27,36 | 16,000 | 437,76 |
| 10 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 29) | 24,74 | 4,000 | 98,96 |
| 11 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 30) | 6,64 | 16,000 | 106,24 |
| 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 - 31) | 11,13 | 16,000 | 178,08 |
| 13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 32) | 16,73 | 4,000 | 66,92 |
| 14 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 33) | 6,85 | 16,000 | 109,60 |
| 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 - 34) | 14,79 | 16,000 | 236,64 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 35) | 7,98 | 2,000 | 15,96 |

**TOTAL Titol 3** **01.06.01** **2.561,59**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT LOT1
Titol 3 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 36) | 2,71 | 500,000 | 1.355,00 |
| 2 | H16C0003 | d | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 37) | 1,74 | 120,000 | 208,80 |
| 3 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39) | 35,41 | 3,000 | 106,23 |
| 4 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40) | 35,40 | 3,000 | 106,20 |
| 5 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41) | 31,23 | 5,000 | 156,15 |
| 6 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42) | 31,31 | 3,000 | 93,93 |
| 7 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 43) | 5,83 | 2,000 | 11,66 |
| 8 | 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 - 44) | 51,19 | 3,000 | 153,57 |
| 9 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45) | 38,16 | 3,000 | 114,48 |
| 10 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 46) | 6,57 | 500,000 | 3.285,00 |
| 11 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. (P - 48) | 300,00 | 1,000 | 300,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.06.03** **5.891,02**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT LOT1
Titol 3 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 38) | 13,79 | 2,000 | 27,58 |
| 2 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 47) | 6,11 | 50,000 | 305,50 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 - 51) | 217,61 | 1,000 | 217,61 |
| 4 | 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 - 50) | 63,41 | 3,000 | 190,23 |
| 5 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 53) | 217,61 | 2,000 | 435,22 |
| 6 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 52) | 75,30 | 6,000 | 451,80 |
| 7 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 55) | 217,61 | 2,000 | 435,22 |
| 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 54) | 67,38 | 6,000 | 404,28 |
| 9 | 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 - 56) | 144,26 | 3,000 | 432,78 |
| 10 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57) | 64,80 | 16,000 | 1.036,80 |
| 11 | 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 - 58) | 26,81 | 3,000 | 80,43 |
| 12 | 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 - 59) | 33,49 | 2,000 | 66,98 |
| 13 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60) | 115,62 | 2,000 | 231,24 |
| 14 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 61) | 65,61 | 2,000 | 131,22 |
| 15 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62) | 75,11 | 2,000 | 150,22 |
| 16 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 63) | 48,16 | 2,000 | 96,32 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64) | 2,38 | 16,000 | 38,08 |
| 18 | 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 - 49) | 48,18 | 5,000 | 240,90 |

**TOTAL Titol 3 01.06.04 4.972,41**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES LOT1
Titol 3 01 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPA0U101 | 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 - 0) | 32.498,02 | 1,000 | 32.498,02 |

**TOTAL Titol 3 01.07.01 32.498,02**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES LOT1
Titol 3 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA901AC | pa | Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 i Llei 5/2020 (P - 0) | 5.486,92 | 1,000 | 5.486,92 |
| 2 | XPA81PCQ | pa | Partida alçada a justificar pel Pla de control de qualitat de les obres segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista. (P - 0) | 8.884,82 | 1,000 | 8.884,82 |
| 3 | XPA9OA01 | pa | Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es derivin de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració. (P - 0) | 9.000,00 | 1,000 | 9.000,00 |

**TOTAL Titol 3 01.07.02 23.371,74**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 08 INVENTARI SISTEMÀTIC
Titol 3 01 INVENTARI SISTEMÀTIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPA0IGS1 | pa | Partida alçada de cobrament íntegre per a la posada a disposició d'equip d'auscultació i mitjans de gabinet per a la realització d'Inventari General Sistemàtic segons plec de condicions. (P - 72) | 3.605,00 | 1,000 | 3.605,00 |
| 2 | GKM00001 | Km | Km de mesura per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. (P - 18) | 51,62 | 4,800 | 247,78 |
| 3 | GKM00002 | Km | Km de transport d'equip per a la realització d'Inventari General Sistemàtic. (P - 19) | 1,65 | 4,800 | 7,92 |

**TOTAL Titol 3 01.08.01 3.860,70**



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# Resum del pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.02 | ENDERROCS | 31.803,60 |
| **Capítol** | **01.01** | **TERBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **31.803,60** |
| Titol 3 | 01.02.01 | ACCESSOS FINQUES | 8.420,34 |
| **Capítol** | **01.02** | **ACCESSOS FINQUES** | **8.420,34** |
| Titol 3 | 01.03.01 | REPOSICIÓ DE FRESATS | 72.935,69 |
| Titol 3 | 01.03.02 | REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS | 35.466,33 |
| Titol 3 | 01.03.03 | RODADURA | 119.916,42 |
| **Capítol** | **01.03** | **FERMS I PAVIMENTS** | **228.318,44** |
| Titol 3 | 01.04.01 | DRENATGE LONGITUDINAL | 22.882,36 |
| Titol 3 | 01.04.02 | DRENATGE TRANSVERSAL | 1.127,50 |
| **Capítol** | **01.04** | **DRENATGE** | **24.009,86** |
| Titol 3 | 01.05.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 37,81 |
| Titol 3 | 01.05.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 34,98 |
| Titol 3 | 01.05.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | 14,45 |
| **Capítol** | **01.05** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT1** | **87,24** |
| Titol 3 | 01.06.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 2.561,59 |
| Titol 3 | 01.06.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 5.891,02 |
| Titol 3 | 01.06.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 4.972,41 |
| **Capítol** | **01.06** | **SEGURETAT I SALUT LOT1** | **13.425,02** |
| Titol 3 | 01.07.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 32.498,02 |
| Titol 3 | 01.07.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 23.371,74 |
| **Capítol** | **01.07** | **PARTIDES ALÇADES LOT1** | **55.869,76** |
| Titol 3 | 01.08.01 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 3.860,70 |
| **Capítol** | **01.08** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **3.860,70** |
| | | | **365.794,96** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TERBALLS PREVIS I ENDERROCS | 31.803,60 |
| Capítol | 01.02 | ACCESSOS FINQUES | 8.420,34 |
| Capítol | 01.03 | FERMS I PAVIMENTS | 228.318,44 |
| Capítol | 01.04 | DRENATGE | 24.009,86 |
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 | 87,24 |
| Capítol | 01.06 | SEGURETAT I SALUT LOT1 | 13.425,02 |
| Capítol | 01.07 | PARTIDES ALÇADES LOT1 | 55.869,76 |
| Capítol | 01.08 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 3.860,70 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **365.794,96** |
| | | | **365.794,96** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 365.794,96 |
| | | | **365.794,96** |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | % |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.02 | ENDERROCS | 8,69 |
| **Capítol** | **01.01** | **TERBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **8,69** |
| Titol 3 | 01.02.01 | ACCESSOS FINQUES | 2,30 |
| **Capítol** | **01.02** | **ACCESSOS FINQUES** | **2,30** |
| Titol 3 | 01.03.01 | REPOSICIÓ DE FRESATS | 19,94 |
| Titol 3 | 01.03.02 | REFORÇ AGLOMERATS BITUMINOSOS | 9,70 |
| Titol 3 | 01.03.03 | RODADURA | 32,78 |
| **Capítol** | **01.03** | **FERMS I PAVIMENTS** | **62,42** |
| Titol 3 | 01.04.01 | DRENATGE LONGITUDINAL | 6,26 |
| Titol 3 | 01.04.02 | DRENATGE TRANSVERSAL | 0,31 |
| **Capítol** | **01.04** | **DRENATGE** | **6,56** |
| Titol 3 | 01.05.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 0,01 |
| Titol 3 | 01.05.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 0,01 |
| Titol 3 | 01.05.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | 0,00 |
| **Capítol** | **01.05** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT1** | **0,02** |
| Titol 3 | 01.06.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 0,70 |
| Titol 3 | 01.06.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 1,61 |
| Titol 3 | 01.06.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 1,36 |
| **Capítol** | **01.06** | **SEGURETAT I SALUT LOT1** | **3,67** |
| Titol 3 | 01.07.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 8,88 |
| Titol 3 | 01.07.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 6,39 |
| **Capítol** | **01.07** | **PARTIDES ALÇADES LOT1** | **15,27** |
| Titol 3 | 01.08.01 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1,06 |
| **Capítol** | **01.08** | **INVENTARI SISTEMÀTIC** | **1,06** |
| | | | **100,00** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | % |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TERBALLS PREVIS I ENDERROCS | 8,69 |
| Capítol | 01.02 | ACCESSOS FINQUES | 2,30 |
| Capítol | 01.03 | FERMS I PAVIMENTS | 62,42 |
| Capítol | 01.04 | DRENATGE | 6,56 |
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT1 | 0,02 |
| Capítol | 01.06 | SEGURETAT I SALUT LOT1 | 3,67 |
| Capítol | 01.07 | PARTIDES ALÇADES LOT1 | 15,27 |
| Capítol | 01.08 | INVENTARI SISTEMÀTIC | 1,06 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **100,00** |
| | | | **100,00** |

| NIVELL 1 : Obra | | | % |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 100,00 |
| | | | **100,00** |

# Pressupost per execució de contracte

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)..... | | 10.572,94 |
| | **Subtotal** | 10.572,94 |
| 21 % IVA SOBRE 10.572,94..... | | 2.220,32 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 12.793,26 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOTZE MIL SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS )

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
LOT 1 - OBRA CIVIL

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 365.794,96 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 365.794,96..... | | 47.553,34 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 365.794,96..... | | 21.947,70 |
| | **Subtotal** | 435.296,00 |
| 21 % IVA SOBRE 435.296,00..... | | 91.412,16 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 526.708,16 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CINC-CENTS VINT-I-SIS MIL SET-CENTS VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS )

Novembre de 2023
L´autor del Projecte

Javier Solís Delfín
Enginyer de Camins Canals i Ports

# DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST LOT2

*Reforçament del ferm i obres complementàries a la C-154 del PK 11+795 al 14+136. Sant Bartomeu del Grau.*
*Clau: PC-CPB-21040*

| | |
|---|---|
| DATA | 20/11/2023 |
| FITXER | https://igcbcn-my.sharepoint.com/personal/srv01_igcbcn_com/Documents/P/2022.22-iCAT-PC-St.BART/502_ed_def/Doc0_Portades_index/PORTADA_LOT2.docx |
| REVISIÓ | V1.1 |

# Amidaments Detallats

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 10 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Titol 3 01 TRREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | B-04 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | R-305 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | R-1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | R-2 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | p-1a | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | p-13a | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | P-14b | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | P-23 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | P-26 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | P-34 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Punt kilometric | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | COMPLEMENTARIA | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Subtotal | S | | | | | 25,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G14) |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | G21B3004 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical o placa complementària de trànsit existent, de qualsevol tipus, sense incloure suports |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Subtotal | S | | | | | 2,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | G21B3014 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,135 | | | 0,135 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 0,533 | | | 0,533 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 0,650 | | | 0,650 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-141_DF_2_PC-CFB-21040 | | | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040 | | | 0,533 | | | 0,533 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 0,650 | | | 0,650 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040 | | | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040 | | | 0,259 | | | 0,259 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | 0,123 | | | 0,123 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040 | | | 0,259 | | | 0,259 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | 0,123 | | | 0,123 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Subtotal | S | | | | | 5,987 | SUMSUBTOTAL(G1:G12) |
| 14 | per discrepancies | | | 0,598 | | | 0,598 | C#*D#*E#*F# |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Subtotal "A origen" | O | 6,585 | SUMORIGEN(G1:G14) |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,585**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | G21B3012 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,259 | | | 0,259 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,297 | | | 0,297 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,317 | | | 1,317 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | 2,307 | | | 2,307 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,307 | | | 2,307 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Subtotal | S | | | | | 16,014 | SUMSUBTOTAL(G1:G13) |
| 15 | per discrepancies | | | 1,602 | | | 1,602 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 17,616 | SUMORIGEN(G1:G15) |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,616**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | G21B1004 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | | | 1,000 | 514,000 | | | 514,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 25,000 | 8,000 | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 15,000 | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Subtotal | S | | | | | 729,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G4) |

**TOTAL AMIDAMENT** **729,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 | | | C | Unitats | Longitud | Coeficient | | | |
| 2 | M-2.6 | Continua | | 1,000 | 4.590,440 | 1,000 | | 4.590,440 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | M-1.9 | Discontinua | | 1,000 | 2.134,760 | 0,300 | | 640,428 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | M-2.2 | Continua | | 1,000 | 492,770 | 1,000 | | 492,770 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | M-1.11 | Discontinua | | 1,000 | 116,000 | 0,330 | | 38,280 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Subtotal | | S | | | | 5.761,918 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **5.761,918**

2 GBA1U340 m Pintat de faixa de 30 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 | | | C | Unitats | Longitud | Coeficient | | | |
| 2 | M 1.07 | Discontinua | | 1,000 | 47,200 | 0,500 | | 23,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Subtotal | | S | | | | | 23,600 | SUMSUBTOTAL(G1:G2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **23,600**

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 | | | C | Unitats | Longitud | Coeficient | | | |
| 2 | M-4.1 | Continua | | 1,000 | 30,000 | 1,000 | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | M-4.2 | Continua | | 1,000 | 20,000 | 0,666 | | 13,320 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | M-7.1 | | | 1,000 | 107,030 | 1,000 | | 107,030 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 1,000 | 15,220 | 1,000 | | 15,220 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | | S | | | | | 165,570 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **165,570**

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 | | | C | Unitats | Superficie | Ample | Coef | | |
| 2 | M-5.1.1 | | | 5,000 | 1,800 | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | M-5.1.2 | | | 1,000 | 2,373 | | | 2,373 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | M-5.1.3 | | | 2,000 | 3,300 | | | 6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | M-5.1.4 | | | 2,000 | 2,373 | | | 4,746 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | M 6.4 (STOP) | | | 4,000 | 3,180 | | | 12,720 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | M 6.5 (CEDIU) | | | 3,000 | 1,434 | | | 4,302 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal "A origen" | | O | | | | | 39,741 | SUMORIGEN(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **39,741**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI

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

1 GBB1U121 u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, 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 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | R-2 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NOVA IMPLANTACIÓ | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | P-1A | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P-13A | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | P-13B | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | P-14A | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | P-14B | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | P-23 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | P-26 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | P-34 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | R-1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | | | 15,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |
| 12 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 15,000 | SUMORIGEN(G1:G11) |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

3 GBB1U140 u Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), 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 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | Punt Kilomètric | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

4 GBB1U177 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | P-26 | | 2,000 | 0,900 | | 0,300 | 0,540 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P-34 | | 2,000 | 0,900 | | 0,300 | 0,540 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,080**

5 GBB1U144 u Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), 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 | inventat | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NOVA IMPLANTACIÓ | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | |
| 2 | R-2 | | 2,000 | 3,400 | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P-1A | | 1,000 | 3,400 | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | P-13A | | 1,000 | 3,400 | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | P-13B | | 1,000 | 3,400 | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | P-14A | | 3,000 | 3,400 | | 10,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | P-14B | | 3,000 | 3,400 | | 10,200 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | P-23 | | 1,000 | 3,400 | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | P-26 | | 2,000 | 3,400 | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | P-34 | | 2,000 | 3,400 | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | R-1 | | 1,000 | 3,400 | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | inventat | | 2,000 | 3,400 | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Punt Kilomètric | | 6,000 | 3,400 | | 20,400 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Subtotal | S | | | | 85,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G13) |

**TOTAL AMIDAMENT** **85,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 03 SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GBB5U651 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 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 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,259 | | | 0,259 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,297 | | | 0,297 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,259 | | | 0,259 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,259 | | | 0,259 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 1,074 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,074**

2 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 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 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,600 | | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,183 | | | 1,183 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,183 | | | 1,183 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Subtotal | S | | | | | 3,966 | SUMSUBTOTAL(G1:G4) |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,966**

3 GBB5U653 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 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 suport, totalment col·locada



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,722 | | | 2,722 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,722 | | | 2,722 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,317 | | | 1,317 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-141_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,361 | | | 1,361 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 10,844 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,844**

4 GBB5U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 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 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,307 | | | 2,307 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,307 | | | 2,307 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Subtotal | S | | | | | 4,614 | SUMSUBTOTAL(G1:G3) |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,614**

5 GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), 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 | | C | Unitats | Superficie | Ample | Alçada | | |
| 2 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,135 | | | 0,135 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,123 | | | 0,123 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,123 | | | 0,123 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Subtotal | S | | | | | 0,381 | SUMSUBTOTAL(G1:G4) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,381**

6 GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Volum | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,936 | | | 0,936 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,350 | | | 1,350 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,936 | | | 0,936 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,350 | | | 1,350 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,324 | | | 0,324 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,324 | | | 0,324 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,870 | | | 1,870 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,350 | | | 1,350 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | C-154-141_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,936 | | | 0,936 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,936 | | | 0,936 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,936 | | | 0,936 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,936 | 0,936 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,324 | 0,324 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 0,324 | 0,324 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Subtotal | S | | | 12,832 | SUMSUBTOTAL(G1:G15) |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,832**

7 GBBVU101 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 4,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

8 GBBVU105 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 6,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

9 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 4,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

10 GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | | | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,050 | | | 2,050 | C#*D#*E#*F# |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,050 | 2,050 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,850 | 1,850 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | C-154-141_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Subtotal | S | | | 20,050 | SUMSUBTOTAL(G1:G10) |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,050**

11 GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_4_PC-CFB-21040 | | | 2,350 | | | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_6_PC-CFB-21040 | | | 2,350 | | | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | | 2,500 | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-120_PS_1_PC-CFB-21040 | | | 2,350 | | | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 9,550 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,550**

12 GBBVU207 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-120_CN_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,350 | | | 2,350 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Subtotal | S | | | | | 2,350 | SUMSUBTOTAL(G1:G2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,350**

13 GBBVU201 m Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,950 | | | 2,950 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_6_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 3,250 | | | 3,250 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | C-154-141_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 3,250 | | | 3,250 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Subtotal | S | | | | | 12,450 | SUMSUBTOTAL(G1:G5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,450**

14 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | C-154-118_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,827 | | | 1,827 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | C-154-118_DF_5_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,400 | | | 1,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | C-154-141_DF_2_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,400 | | | 1,400 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | C-154-141_DF_1_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 2,037 | 2,037 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | C-154-141_DF_4_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,400 | 1,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | C-154-141_DF_3_PC-CFB-21040 | | 1,000 | 1,750 | 1,750 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | 9,814 | SUMSUBTOTAL(G1:G7) |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,814**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 04 ABALISAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 16,000 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | GBC1U275 | u | Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superfície resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total | |
| 2 | | | 93,000 | | | | 93,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **93,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 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 | NOVA IMPLANTACIÓ | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 4,000 | 2,000 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 16,000 | 2,000 | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Subtotal | S | | | | | 40,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G3) |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 05 DEFENSES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GB2AZ001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. Tot segons plànols de detall. |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 1,000 | 2.752,600 | | | 2.752,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ALTRES | | 1,000 | 286,420 | | | 286,420 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.039,020**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | GB2AZ125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | | |
| 2 | | | 26,000 | | | | 26,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **26,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,500 | | | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,350 | | | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,055 | | | | 0,055 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 1,105 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,105**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 02 CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,500 | | | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,350 | | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | 1,050 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,050**

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,055 | | | | 0,055 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,055 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,055**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 03 DESPOSICIÓ DE RESIDUS

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

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 10,000 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

2 I2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,200 | | | | 0,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | 0,200 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,200**

3 I2RA6960 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,350 | | | | 0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,350 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,350**

4 I2RA6680 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segons memòria | T | | | | | | |
| 2 | Residu | T | Volum (m3) | INCREMENT | | | | |
| 3 | Reciclatge (formigó) | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Reciclatge de metall | | 0,500 | | | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reciclatge de fusta | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Reciclatge de plàstic | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Reciclatge paper-cartó | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Residus especials | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Subtotal | S | | | | | 0,500 | SUMSUBTOTAL(G1:G8) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,500**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 13 SEGURETAT I SALUT LOT2
Titol 3 01 EQUIPOS PROTECCIÓN 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** **10,000**

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** **10,000**

3 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **600,000** |
| 5 | 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** | **10,000** |
| 6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **100,000** |
| 7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 9 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 10 | 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** | **10,000** |
| 11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 12 | 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** | **10,000** |
| 13 | 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** | **10,000** |
| 14 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 2 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 3 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 4 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 5 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 6 | 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** | **3,000** |
| 7 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 8 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **500,000** |
| 9 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 13 SEGURETAT I SALUT LOT2
Titol 3 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista |

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

2 HQU1B350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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** **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** **3,000**

4 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

5 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

**AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**

6 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

7 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 d'1 pica amb aixeta i taulell

**AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**

8 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** **7,000**

9 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** **2,000**

10 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



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

11 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

12 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

13 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

14 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

15 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **5,000**

16 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** **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CPB-21040
Capítol 14 PARTIDES ALÇADES LOT2
Titol 3 01 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PPA0U102 | 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-CPB-21040
Capítol 14 PARTIDES ALÇADES LOT2
Titol 3 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA902AC | pa | Partida alçada a justificar de l'1,5 % del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 i Llei 5/2020. |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 XPA82PCQ pa Partida alçada a justificar pel Pla de control de qualitat de les obres segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista

# AMIDAMENTS



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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 XPA9OA02 pa Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es derivin de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració.

| 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

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GB2AZ001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. Tot segons plànols de detall. | 60,78 | 3.039,020 | 184.711,64 | 65,06 | 65,06 |
| 2 | GB2AZ125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat | 692,00 | 26,000 | 17.992,00 | 6,34 | 71,39 |
| 3 | 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. | 1,83 | 5.761,918 | 10.544,31 | 3,71 | 75,11 |
| 4 | 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 | 119,26 | 85,000 | 10.137,10 | 3,57 | 78,68 |
| 5 | XPA9OA02 | pa | Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es derivin de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració. | 7.000,00 | 1,000 | 7.000,00 | 2,47 | 81,14 |
| 6 | PPA0U102 | 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 | 5.071,77 | 1,000 | 5.071,77 | 1,79 | 82,93 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | XPA902AC | pa | Partida alçada a justificar de l'1,5 % del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 i Llei 5/2020. | 4.258,94 | 1,000 | 4.258,94 | 1,50 | 84,43 |
| 8 | G21B1004 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports | 5,18 | 729,000 | 3.776,22 | 1,33 | 85,76 |
| 9 | GBB5U653 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 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 suport, totalment col·locada | 316,31 | 10,844 | 3.430,07 | 1,21 | 86,97 |
| 10 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 6,70 | 500,000 | 3.350,00 | 1,18 | 88,15 |
| 11 | GBBVU001 | m3 | Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada | 214,70 | 12,832 | 2.755,03 | 0,97 | 89,12 |
| 12 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació | 67,97 | 40,000 | 2.718,80 | 0,96 | 90,07 |
| 13 | GBB1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat 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 | 145,39 | 15,000 | 2.180,85 | 0,77 | 90,84 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | XPA82PCQ | pa | Partida alçada a justificar pel Pla de control de qualitat de les obres segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista | 2.159,58 | 1,000 | 2.159,58 | 0,76 | 91,60 |
| 15 | GBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols | 101,98 | 20,000 | 2.039,60 | 0,72 | 92,32 |
| 16 | GBB5U652 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 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 | 357,25 | 3,966 | 1.416,85 | 0,50 | 92,82 |
| 17 | GBB5U654 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 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 | 286,52 | 4,614 | 1.322,00 | 0,47 | 93,29 |
| 18 | GBBVU205 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | 57,17 | 20,050 | 1.146,26 | 0,40 | 93,69 |
| 19 | 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 | 28,59 | 39,741 | 1.136,20 | 0,40 | 94,09 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | GBC1U275 | u | Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. | 12,02 | 93,000 | 1.117,86 | 0,39 | 94,48 |
| 21 | 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 | 41,27 | 25,000 | 1.031,75 | 0,36 | 94,85 |
| 22 | GBBVU105 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament | 163,51 | 6,000 | 981,06 | 0,35 | 95,19 |
| 23 | GBBVU206 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | 101,41 | 9,550 | 968,47 | 0,34 | 95,53 |
| 24 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,58 | 600,000 | 948,00 | 0,33 | 95,87 |
| 25 | G21B3012 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 50,35 | 17,616 | 886,97 | 0,31 | 96,18 |
| 26 | 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. | 4,97 | 165,570 | 822,88 | 0,29 | 96,47 |
| 27 | GBBVU107 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament | 197,59 | 4,000 | 790,36 | 0,28 | 96,75 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 66,05 | 7,000 | 462,35 | 0,16 | 96,91 |
| 29 | GBBVU201 | m | Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | 36,54 | 12,450 | 454,92 | 0,16 | 97,07 |
| 30 | GBB5U651 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 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 | 420,23 | 1,074 | 451,33 | 0,16 | 97,23 |
| 31 | GBBVU101 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament | 112,50 | 4,000 | 450,00 | 0,16 | 97,39 |
| 32 | GBBVU203 | m | Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | 44,92 | 9,814 | 440,84 | 0,16 | 97,54 |
| 33 | GBB1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 210,43 | 2,000 | 420,86 | 0,15 | 97,69 |
| 34 | GBBVU207 | m | Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | 166,90 | 2,350 | 392,22 | 0,14 | 97,83 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU.  CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | GBB1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 63,87 | 6,000 | 383,22 | 0,13 | 97,96 |
| 36 | GBB1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 155,58 | 2,000 | 311,16 | 0,11 | 98,07 |
| 37 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 3,06 | 100,000 | 306,00 | 0,11 | 98,18 |
| 38 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | 305,83 | 1,000 | 305,83 | 0,11 | 98,29 |
| 39 | GBB1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada | 280,52 | 1,080 | 302,96 | 0,11 | 98,40 |
| 40 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 27,89 | 10,000 | 278,90 | 0,10 | 98,49 |
| 41 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 25,23 | 10,000 | 252,30 | 0,09 | 98,58 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 76,77 | 3,000 | 230,31 | 0,08 | 98,66 |
| 43 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | 221,84 | 1,000 | 221,84 | 0,08 | 98,90 |
| 44 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 221,84 | 1,000 | 221,84 | 0,08 | 98,82 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 221,84 | 1,000 | 221,84 | 0,08 | 98,74 |
| 46 | G21B3014 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports | 32,36 | 6,585 | 213,09 | 0,08 | 98,97 |
| 47 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | 68,69 | 3,000 | 206,07 | 0,07 | 99,05 |
| 48 | 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 | 49,12 | 4,000 | 196,48 | 0,07 | 99,12 |
| 49 | GBB5U662 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 511,07 | 0,381 | 194,72 | 0,07 | 99,18 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 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 | 64,64 | 3,000 | 193,92 | 0,07 | 99,25 |
| 51 | 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 | 52,18 | 3,000 | 156,54 | 0,06 | 99,31 |
| 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 | 15,08 | 10,000 | 150,80 | 0,05 | 99,36 |
| 53 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 31,84 | 4,000 | 127,36 | 0,04 | 99,41 |
| 54 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | 117,87 | 1,000 | 117,87 | 0,04 | 99,45 |
| 55 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 38,90 | 3,000 | 116,70 | 0,04 | 99,49 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | 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 | 11,34 | 10,000 | 113,40 | 0,04 | 99,53 |
| 57 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 36,10 | 3,000 | 108,30 | 0,04 | 99,57 |
| 58 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 36,08 | 3,000 | 108,24 | 0,04 | 99,60 |
| 59 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 31,92 | 3,000 | 95,76 | 0,03 | 99,64 |
| 60 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 8,61 | 10,000 | 86,10 | 0,03 | 99,67 |
| 61 | GBA1U340 | m | Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | 3,58 | 23,600 | 84,49 | 0,03 | 99,70 |
| 62 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 15,82 | 5,000 | 79,10 | 0,03 | 99,73 |
| 63 | 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 | 7,70 | 10,000 | 77,00 | 0,03 | 99,75 |
| 64 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 76,57 | 1,000 | 76,57 | 0,03 | 99,78 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 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 | 6,98 | 10,000 | 69,80 | 0,02 | 99,80 |
| 66 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 17,06 | 4,000 | 68,24 | 0,02 | 99,83 |
| 67 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,77 | 10,000 | 67,70 | 0,02 | 99,85 |
| 68 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | 66,88 | 1,000 | 66,88 | 0,02 | 99,88 |
| 69 | 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 | 6,66 | 10,000 | 66,60 | 0,02 | 99,90 |
| 70 | 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 | 27,33 | 2,000 | 54,66 | 0,02 | 99,92 |
| 71 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 49,09 | 1,000 | 49,09 | 0,02 | 99,94 |
| 72 | G21B3004 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical o placa complementària de trànsit existent, de qualsevol tipus, sense incloure suports | 19,46 | 2,000 | 38,92 | 0,01 | 99,95 |
| 73 | 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 | 34,14 | 1,000 | 34,14 | 0,01 | 99,96 |
| 74 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 14,06 | 2,000 | 28,12 | 0,01 | 99,97 |
| 75 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | 25,03 | 1,105 | 27,66 | 0,01 | 99,98 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat | 17,85 | 1,050 | 18,74 | 0,01 | 99,99 |
| 77 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 8,14 | 2,000 | 16,28 | 0,01 | 99,99 |
| 78 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 2,42 | 5,000 | 12,10 | 0,00 | 100,00 |
| 79 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 5,94 | 2,000 | 11,88 | 0,00 | 100,00 |
| 80 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | 76,22 | 0,055 | 4,19 | 0,00 | 100,00 |
| 81 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,22 | 10,000 | 2,20 | 0,00 | 100,00 |
| 82 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00 | 0,200 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 83 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00 | 0,350 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 84 | I2RA6680 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | -26,94 | 0,500 | -13,47 | 0,00 | 100,00 |
| | | | **TOTAL:** | | | **283.929,52** | **100,00** | |

# Quadre de preus 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **A** | | **MÀ D'OBRA** | | |
| **A0** | | **MÀ D'OBRA EMPRESARIAL** | | |
| **A01** | | **MÀ D'OBRA INDIVIDUAL** | | |
| **A011** | | **ENCARREGATS I CAPS DE COLLA** | | |
| A0112000 | h | Cap de colla<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 28,80 | € |
| **A012** | | **OFICIALS** | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a<br>(VINT-I-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 27,19 | € |
| **A013** | | **AJUDANTS** | | |
| A013U001 | h | Ajudant<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 23,70 | € |
| **A014** | | **MANOBRES** | | |
| A0140000 | h | Manobre<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 22,70 | € |
| **A015** | | **MANOBRES ESPECIALISTES** | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 23,47 | € |
| **A01H** | | **MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT** | | |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut<br>(VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 27,76 | € |
| A01H3000 | h | Ajudant per a seguretat i salut<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 24,65 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 23,17 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **B** | | **MATERIALS** | | |
| **B0** | | **MATERIALS BÀSICS** | | |
| **B06** | | **FORMIGONS DE COMPRA** | | |
| **B060** | | **FORMIGONS SENSE ADDITIUS** | | |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 64,73 | € |
| **B1** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES** | | |
| **B14** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS** | | |
| **B141** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP** | | |
| 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<br>(SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 6,04 | € |
| **B142** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR** | | |
| 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<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 6,98 | € |
| **B143** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU** | | |
| B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 14,35 | € |
| **B144** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI** | | |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 1,43 | € |
| **B145** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS** | | |
| B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 7,81 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,78 | € |
| **B146** | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS** | | | |
| B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 25,30 | € |
| **B147** | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS** | | | |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 22,88 | € |
| **B148** | **ROBA DE TREBALL** | | | |
| B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 6,14 | € |
| 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<br>(DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 10,29 | € |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 15,47 | € |
| 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<br>(SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 6,33 | € |
| 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<br>(TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 13,68 | € |
| B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471<br>(SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 7,38 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **B1Z** | **MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT** | | | |
| **B1Z0** | **MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT** | | | |
| B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut<br>(UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 1,02 | € |
| **B1ZM** | **MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT** | | | |
| B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 0,29 | € |
| **B2** | **MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES** | | | |
| **B2R** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | | | |
| **B2RA** | **DISPOSICIÓ DE RESIDUS** | | | |
| B2RA6680 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(MENYS CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | -122,16 | € |
| B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 0,20 | € |
| **B8** | **MATERIALS PER A REVESTIMENTS** | | | |
| **B8Z** | **MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS** | | | |
| **B8ZB** | **PINTURES PER A SENYALITZACIÓ** | | | |
| B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,78 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B8ZBU300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials<br>(QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 4,15 | € |
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre<br>(UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 1,22 | € |
| **BB** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ** | | |
| **BBB** | | **SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR** | | |
| **BBB2** | | **SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ** | | |
| BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 12,75 | € |
| **BBBA** | | **SENYALS DE SEGURETAT LABORAL** | | |
| BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut<br>(TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 3,04 | € |
| BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut<br>(TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 3,04 | € |
| BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 5,71 | € |
| BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 5,78 | € |
| 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<br>(TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 13,94 | € |
| BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut<br>(NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 9,49 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,53 | € |
| BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 6,52 | € |
| BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut<br>(CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 5,39 | € |
| 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<br>(DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 10,22 | € |
| BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut<br>(DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,62 | € |
| **BBC** | | **ABALISAMENT** | | |
| **BBC1** | | **ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL** | | |
| BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut<br>(QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,45 | € |
| BBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport<br>(SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 77,30 | € |
| BBC1U275 | u | Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 6,40 | € |
| **BBM** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT** | | |
| **BBM1** | | **SENYALS** | | |
| BBM1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport<br>(CENT ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 111,60 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBM1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport<br>(CENT VINT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 120,85 | € |
| BBM1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 42,73 | € |
| BBM1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport<br>(CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 166,54 | € |
| BBM1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport<br>(DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 215,21 | € |
| **BBM2** | **BARRERES** | | | |
| BBM2Z001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 43,75 | € |
| BBM2Z125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars<br>(QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 420,80 | € |
| **BBM5** | **SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT** | | | |
| BBM5U451 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2<br>(TRES-CENTS DIVUIT EUROS) | 318,00 | € |
| BBM5U452 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2<br>(DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 275,33 | € |
| BBM5U453 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2<br>(DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 240,10 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBM5U454 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2<br>(DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 215,90 | € |
| BBM5U462 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2<br>(TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 342,56 | € |
| **BBMZ** | **MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT** | | | |
| BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,54 | € |
| BBMZU106 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit<br>(VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 20,31 | € |
| BBMZU126 | u | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 31,87 | € |
| BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 0,72 | € |
| BBMZU610 | m | Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit<br>(TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 30,80 | € |
| BBMZU611 | m | Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit<br>(TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 37,85 | € |
| BBMZU612 | m | Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 48,28 | € |
| BBMZU613 | m | Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit<br>(VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 86,91 | € |
| BBMZU614 | m | Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 145,30 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBMZU620 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 58,01 | € |
| BBMZU622 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit<br>(NORANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 91,10 | € |
| BBMZU623 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit<br>(CENT SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 107,09 | € |
| **BM** | **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT** | | | |
| **BM3** | **EXTINTORS** | | | |
| **BM31** | **EXTINTORS** | | | |
| BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 33,78 | € |
| **BQ** | **MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS** | | | |
| **BQU** | **EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA** | | | |
| **BQU1** | **MÒDULS PREFABRICATS** | | | |
| 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<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 58,63 | € |
| BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 69,63 | € |
| 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, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 62,30 | € |
| **BQU2** | **MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA** | | | |
| 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<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 54,12 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| 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<br>(VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 85,24 | € |
| 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<br>(NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 91,42 | € |
| BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut<br>(NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 98,80 | € |
| BQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 57,19 | € |
| BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 68,29 | € |
| BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 42,21 | € |
| **BQZ** | **MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS** | | | |
| **BQZ1** | **PENJADORS** | | | |
| BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut<br>(UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 1,04 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **C** | | **MAQUINÀRIA** | | |
| **C1** | | **MAQUINÀRIA** | | |
| **C11** | | **MAQUINÀRIA TRENCADORA** | | |
| **C110** | | **MAQUINÀRIA TRENCADORA** | | |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 64,89 | € |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg<br>(SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 16,56 | € |
| **C13** | | **MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES** | | |
| **C131** | | **CARREGADORES EXCAVADORES** | | |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 76,45 | € |
| C131U015 | h | Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 65,03 | € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent<br>(QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 40,30 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 45,91 | € |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 57,13 | € |
| **C15** | | **MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ** | | |
| **C150** | | **MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ** | | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 38,57 | € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)<br>(CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 50,49 | € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 39,68 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 7,50 | € |
| **C17** | | **MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS** | | |
| **C170** | | **MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS** | | |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó<br>(UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,74 | € |
| **C1B** | | **MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS** | | |
| **C1B0** | | **MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT** | | |
| C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica<br>(QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 40,45 | € |
| C1B0AU05 | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics<br>(VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 27,68 | € |
| C1B0AU10 | h | Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials<br>(QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 15,74 | € |
| C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 36,44 | € |
| **C1R** | | **MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| **C1RA** | | **SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS** | | |
| C1RA2C00 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 15,43 | € |
| C1RAP100 | m3 | Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 69,13 | € |
| **C1Z** | | **MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT O DESPESES INDIRECTES** | | |
| **C1Z1** | | **MAQUINÀRIA PER A SEGURETAT I SALUT** | | |
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 53,84 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **C1ZQ** | | **TRANSPORT DE MÒDULS PREBABRICATS** | | |
| C1ZQB350 | u | Transport per entrega i retirada 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<br>(CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 178,11 | € |
| C1ZQD390 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 178,11 | € |
| C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 178,11 | € |
| **C2** | | **EINES** | | |
| **C20** | | **EINES** | | |
| **C200** | | **EINES** | | |
| C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica<br>(TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 3,10 | € |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic<br>(TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 3,96 | € |
| **CZ** | | **MAQUINÀRIA ESPECIAL** | | |
| **CZ1** | | **EQUIPS AUXILIARS** | | |
| **CZ11** | | **GRUPS ELECTRÒGENS** | | |
| CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos<br>(CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 5,14 | € |
| **CZ12** | | **COMPRESSORS** | | |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal<br>(DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 17,03 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **G** | | **PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL** | | |
| **G2** | | **DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| **G21** | | **DEMOLICIONS I ENDERROCS** | | |
| **G21B** | | **ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ** | | |
| G21B1004 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports<br>(CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 5,18 | € |
| 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<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 41,27 | € |
| G21B3004 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical o placa complementària de trànsit existent, de qualsevol tipus, sense incloure suports<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 19,46 | € |
| G21B3012 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants<br>(CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 50,35 | € |
| G21B3014 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 32,36 | € |
| **GB** | | **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ** | | |
| **GB2** | | **BARRERES DE SEGURETAT** | | |
| **GB2A** | | **BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES** | | |
| GB2AZ001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. Tot segons plànols de detall.<br>(SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 60,78 | € |
| GB2AZ125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat<br>(SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS) | 692,00 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **GBA** | | **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | | |
| **GBA1** | | **MARQUES LONGITUDINALS** | | |
| 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.<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 1,83 | € |
| GBA1U340 | m | Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.<br>(TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 3,58 | € |
| 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.<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 4,97 | € |
| **GBA3** | | **MARQUES SUPERFICIALS** | | |
| 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<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 28,59 | € |
| **GBB** | | **SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | |
| **GBB1** | | **SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ** | | |
| GBB1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat 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<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 145,39 | € |
| GBB1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 155,58 | € |
| GBB1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 63,87 | € |
| GBB1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(DOS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 210,43 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| GBB1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada<br>(DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 280,52 | € |
| **GBB5** | | **SENYALS I CARTELLS DE TRÀNSIT D'ALUMINI** | | |
| GBB5U651 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 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<br>(QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 420,23 | € |
| GBB5U652 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 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<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 357,25 | € |
| GBB5U653 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 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 suport, totalment col·locada<br>(TRES-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 316,31 | € |
| GBB5U654 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 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<br>(DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 286,52 | € |
| GBB5U662 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(CINC-CENTS ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 511,07 | € |
| **GBBV** | | **ELEMENTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ALUMINI EXTRUSIONAT** | | |
| GBBVU001 | m3 | Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada<br>(DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 214,70 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| GBBVU101 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament<br>(CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 112,50 | € |
| GBBVU105 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament<br>(CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 163,51 | € |
| GBBVU107 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament<br>(CENT NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 197,59 | € |
| GBBVU201 | m | Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 36,54 | € |
| GBBVU203 | m | Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 44,92 | € |
| GBBVU205 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 57,17 | € |
| GBBVU206 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat<br>(CENT UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 101,41 | € |
| GBBVU207 | m | Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat<br>(CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 166,90 | € |
| **GBBZ** | **ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | | |
| GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 67,97 | € |
| 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<br>(CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 119,26 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **GBC** | **ABALISAMENT** | | | |
| **GBC1** | **BALISES** | | | |
| GBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols<br>(CENT UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 101,98 | € |
| GBC1U275 | u | Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superfície resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat.<br>(DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 12,02 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **H** | | **PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT** | | |
| **H1** | | **PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL** | | |
| **H14** | | **PROTECCIONS INDIVIDUALS** | | |
| **H141** | | **PROTECCIONS DEL CAP** | | |
| 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<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,66 | € |
| **H142** | | **PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR** | | |
| 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<br>(SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 7,70 | € |
| **H143** | | **PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU** | | |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458<br>(QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,82 | € |
| **H144** | | **PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI** | | |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,58 | € |
| **H145** | | **PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS** | | |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 8,61 | € |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420<br>(TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 3,06 | € |
| **H146** | | **PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS** | | |
| H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 27,89 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **H147** | | **PROTECCIONS DEL COS** | | |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 25,23 | € |
| **H148** | | **ROBA DE TREBALL** | | |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 6,77 | € |
| 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<br>(ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 11,34 | € |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 17,06 | € |
| 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<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 6,98 | € |
| 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<br>(QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 15,08 | € |
| H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471<br>(VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 8,14 | € |
| **HB** | | **SENYALITZACIÓ PROVISIONAL** | | |
| **HBB** | | **SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | |
| **HBB2** | | **SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ** | | |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 14,06 | € |
| **HBBA** | | **SENYALS DE SEGURETAT LABORAL** | | |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 36,10 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 36,08 | € |
| HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 31,84 | € |
| HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 31,92 | € |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,94 | € |
| 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<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 52,18 | € |
| HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 38,90 | € |
| **HBC** | **ABALISAMENT** | | | |
| **HBC1** | **ABALISAMENT** | | | |
| HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 6,70 | € |
| **HBCZ** | **Familia BCZ** | | | |
| HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km.<br>(TRES-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 305,83 | € |
| **HM** | **INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT** | | | |
| **HM3** | **EXTINTORS** | | | |
| **HM31** | **EXTINTORS** | | | |
| 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<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 49,12 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **HQ** | **EQUIPAMENTS** | | | |
| **HQU** | **EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA** | | | |
| **HQU1** | **MÒDULS PREFABRICATS** | | | |
| 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<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 64,64 | € |
| HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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<br>(DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 221,84 | € |
| HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 76,77 | € |
| HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 221,84 | € |
| 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 68,69 | € |
| HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell<br>(DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 221,84 | € |
| **HQU2** | **MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA** | | | |
| HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 66,05 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| 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<br>(VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 27,33 | € |
| 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<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 34,14 | € |
| HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 117,87 | € |
| HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 66,88 | € |
| HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 76,57 | € |
| HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 49,09 | € |
| HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,42 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **I** | | **PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| **I2** | | **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| **I2R** | | **GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| **I2R2** | | **CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS** | | |
| I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 25,03 | € |
| **I2R5** | | **TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 76,22 | € |
| **I2R6** | | **CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat<br>(DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 17,85 | € |
| **I2RA** | | **DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | |
| I2RA6680 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | -26,94 | € |
| I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 0,22 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **P** | | **NOVES PARTIDES** | | |
| **PP** | | **PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE** | | |
| **PPA** | | **PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE** | | |
| **PPA0** | | **PARTIDA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER SEGURETAT VIAL** | | |
| PPA0U102 | 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<br>(CINC MIL SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 5.071,77 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|

# Quadre de preus 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | | **MÀ D'OBRA** | | | |
| **A0** | | **MÀ D'OBRA EMPRESARIAL** | | | |
| **A01** | | **MÀ D'OBRA INDIVIDUAL** | | | |
| **A011** | | **ENCARREGATS I CAPS DE COLLA** | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | | **28,80** | € |
| | | | Sense descomposició | 28,80000 | € |
| **A012** | | **OFICIALS** | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | | **27,19** | € |
| | | | Sense descomposició | 27,19000 | € |
| **A013** | | **AJUDANTS** | | | |
| A013U001 | h | Ajudant | | **23,70** | € |
| | | | Sense descomposició | 23,70000 | € |
| **A014** | | **MANOBRES** | | | |
| A0140000 | h | Manobre | | **22,70** | € |
| | | | Sense descomposició | 22,70000 | € |
| **A015** | | **MANOBRES ESPECIALISTES** | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | | **23,47** | € |
| | | | Sense descomposició | 23,47000 | € |
| **A01H** | | **MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT** | | | |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | | **27,76** | € |
| | | | Sense descomposició | 27,76000 | € |
| A01H3000 | h | Ajudant per a seguretat i salut | | **24,65** | € |
| | | | Sense descomposició | 24,65000 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | | **23,17** | € |
| | | | Sense descomposició | 23,17000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **B** | | **MATERIALS** | | | |
| **B0** | | **MATERIALS BÀSICS** | | | |
| **B06** | | **FORMIGONS DE COMPRA** | | | |
| **B060** | | **FORMIGONS SENSE ADDITIUS** | | | |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | | **64,73** | € |
| | | | Sense descomposició | 64,73000 | € |
| **B1** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES** | | | |
| **B14** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS** | | | |
| **B141** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP** | | | |
| 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 | | **6,04** | € |
| | | | Sense descomposició | 6,04000 | € |
| **B142** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR** | | | |
| 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 | | **6,98** | € |
| | | | Sense descomposició | 6,98000 | € |
| **B143** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU** | | | |
| B1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | | **14,35** | € |
| | | | Sense descomposició | 14,35000 | € |
| **B144** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI** | | | |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | | **1,43** | € |
| | | | Sense descomposició | 1,43000 | € |
| **B145** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS** | | | |
| B145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | | **7,81** | € |
| | | | Sense descomposició | 7,81000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| B145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | | **2,78** | € |
| | | | Sense descomposició | 2,78000 | € |
| **B146** | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS** | | | | |
| B1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | | **25,30** | € |
| | | | Sense descomposició | 25,30000 | € |
| **B147** | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS** | | | | |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | | **22,88** | € |
| | | | Sense descomposició | 22,88000 | € |
| **B148** | **ROBA DE TREBALL** | | | | |
| B1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | | **6,14** | € |
| | | | Sense descomposició | 6,14000 | € |
| 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 | | **10,29** | € |
| | | | Sense descomposició | 10,29000 | € |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | | **15,47** | € |
| | | | Sense descomposició | 15,47000 | € |
| 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 | | **6,33** | € |
| | | | Sense descomposició | 6,33000 | € |
| 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 | | **13,68** | € |
| | | | Sense descomposició | 13,68000 | € |
| B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | | **7,38** | € |
| | | | Sense descomposició | 7,38000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **B1Z** | **MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT** | | | | |
| **B1Z0** | **MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT** | | | | |
| B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | | **1,02** | € |
| | | | Sense descomposició | 1,02000 | € |
| **B1ZM** | **MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT** | | | | |
| B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | | **0,29** | € |
| | | | Sense descomposició | 0,29000 | € |
| **B2** | **MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES** | | | | |
| **B2R** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| **B2RA** | **DISPOSICIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| B2RA6680 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **-122,16** | € |
| | | | Sense descomposició | -122,16000 | € |
| B2RA6770 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **0,00** | € |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 | € |
| B2RA6960 | t | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **0,00** | € |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 | € |
| B2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **0,20** | € |
| | | | Sense descomposició | 0,20000 | € |
| **B8** | **MATERIALS PER A REVESTIMENTS** | | | | |
| **B8Z** | **MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS** | | | | |
| **B8ZB** | **PINTURES PER A SENYALITZACIÓ** | | | | |
| B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | | **2,78** | € |
| | | | Sense descomposició | 2,78000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| B8ZBU300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | | **4,15** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 4,15000 | € |
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | | **1,22** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1,22000 | € |
| **BB** | **MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ** | | | | |
| **BBB** | **SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR** | | | | |
| **BBB2** | **SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ** | | | | |
| BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | | **12,75** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 12,75000 | € |
| **BBBA** | **SENYALS DE SEGURETAT LABORAL** | | | | |
| BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | | **3,04** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 3,04000 | € |
| BBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | | **3,04** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 3,04000 | € |
| BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | | **5,71** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 5,71000 | € |
| BBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | | **5,78** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 5,78000 | € |
| 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 | | **13,94** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 13,94000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | | **9,49** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 9,49000 | € |
| BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | | **6,53** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 6,53000 | € |
| BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | | **6,52** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 6,52000 | € |
| BBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | | **5,39** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 5,39000 | € |
| 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 | | **10,22** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 10,22000 | € |
| BBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | | **2,62** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2,62000 | € |
| **BBC** | **ABALISAMENT** | | | | |
| **BBC1** | **ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL** | | | | |
| BBC1A000 | m | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | | **4,45** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 4,45000 | € |
| BBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | | **77,30** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 77,30000 | € |
| BBC1U275 | u | Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació | | **6,40** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 6,40000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **BBM** | | **MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT** | | |
| **BBM1** | | **SENYALS** | | |
| BBM1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | **111,60** | **€** |
| | | Sense descomposició | 111,60000 | € |
| BBM1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | **120,85** | **€** |
| | | Sense descomposició | 120,85000 | € |
| BBM1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | **42,73** | **€** |
| | | Sense descomposició | 42,73000 | € |
| BBM1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | **166,54** | **€** |
| | | Sense descomposició | 166,54000 | € |
| BBM1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | **215,21** | **€** |
| | | Sense descomposició | 215,21000 | € |
| **BBM2** | | **BARRERES** | | |
| BBM2Z001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. | **43,75** | **€** |
| | | Sense descomposició | 43,75000 | € |
| BBM2Z125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars | **420,80** | **€** |
| | | Sense descomposició | 420,80000 | € |
| **BBM5** | | **SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT** | | |
| BBM5U451 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | **318,00** | **€** |
| | | Sense descomposició | 318,00000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBM5U452 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | **275,33** | **€** |
| | | Sense descomposició | 275,33000 | € |
| BBM5U453 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | **240,10** | **€** |
| | | Sense descomposició | 240,10000 | € |
| BBM5U454 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | **215,90** | **€** |
| | | Sense descomposició | 215,90000 | € |
| BBM5U462 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | **342,56** | **€** |
| | | Sense descomposició | 342,56000 | € |
| **BBMZ** | | **MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT** | | |
| BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | **9,54** | **€** |
| | | Sense descomposició | 9,54000 | € |
| BBMZU106 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit | **20,31** | **€** |
| | | Sense descomposició | 20,31000 | € |
| BBMZU126 | u | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | **31,87** | **€** |
| | | Sense descomposició | 31,87000 | € |
| BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | **0,72** | **€** |
| | | Sense descomposició | 0,72000 | € |
| BBMZU610 | m | Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | **30,80** | **€** |
| | | Sense descomposició | 30,80000 | € |
| BBMZU611 | m | Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | **37,85** | **€** |
| | | Sense descomposició | 37,85000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BBMZU612 | m | Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | **48,28** | **€** |
| | | Sense descomposició | 48,28000 | € |
| BBMZU613 | m | Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | **86,91** | **€** |
| | | Sense descomposició | 86,91000 | € |
| BBMZU614 | m | Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | **145,30** | **€** |
| | | Sense descomposició | 145,30000 | € |
| BBMZU620 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | **58,01** | **€** |
| | | Sense descomposició | 58,01000 | € |
| BBMZU622 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | **91,10** | **€** |
| | | Sense descomposició | 91,10000 | € |
| BBMZU623 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | **107,09** | **€** |
| | | Sense descomposició | 107,09000 | € |
| **BM** | | **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT** | | |
| **BM3** | | **EXTINTORS** | | |
| **BM31** | | **EXTINTORS** | | |
| BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | **33,78** | **€** |
| | | Sense descomposició | 33,78000 | € |
| **BQ** | | **MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS** | | |
| **BQU** | | **EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA** | | |
| **BQU1** | | **MÒDULS PREFABRICATS** | | |
| 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 | **58,63** | **€** |
| | | Sense descomposició | 58,63000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **69,63** | **€** |
| | | Sense descomposició | 69,63000 | € |
| 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, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell | **62,30** | **€** |
| | | Sense descomposició | 62,30000 | € |
| **BQU2** | | **MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA** | | |
| 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 | **54,12** | **€** |
| | | Sense descomposició | 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 | **85,24** | **€** |
| | | Sense descomposició | 85,24000 | € |
| 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 | **91,42** | **€** |
| | | Sense descomposició | 91,42000 | € |
| BQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | **98,80** | **€** |
| | | Sense descomposició | 98,80000 | € |
| BQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut | **57,19** | **€** |
| | | Sense descomposició | 57,19000 | € |
| BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | **68,29** | **€** |
| | | Sense descomposició | 68,29000 | € |
| BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | **42,21** | **€** |
| | | Sense descomposició | 42,21000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **BQZ** | | **MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS** | | | |
| **BQZ1** | | **PENJADORS** | | | |
| BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | | **1,04** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1,04000 | € |
| **C** | | **MAQUINÀRIA** | | | |
| **C1** | | **MAQUINÀRIA** | | | |
| **C11** | | **MAQUINÀRIA TRENCADORA** | | | |
| **C110** | | **MAQUINÀRIA TRENCADORA** | | | |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | | **64,89** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 64,89000 | € |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | | **16,56** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 16,56000 | € |
| **C13** | | **MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES** | | | |
| **C131** | | **CARREGADORES EXCAVADORES** | | | |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | | **76,45** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 76,45000 | € |
| C131U015 | h | Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent | | **65,03** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 65,03000 | € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | | **40,30** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 40,30000 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | | **45,91** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 45,91000 | € |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | | **57,13** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 57,13000 | € |
| **C15** | | **MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ** | | | |
| **C150** | | **MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ** | | | |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | | **38,57** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 38,57000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | | **50,49** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 50,49000 | € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | | **39,68** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 39,68000 | € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | | **7,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 7,50000 | € |
| **C17** | | **MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS** | | | |
| **C170** | | **MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS** | | | |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | | **1,74** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1,74000 | € |
| **C1B** | | **MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS** | | | |
| **C1B0** | | **MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT** | | | |
| C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | | **40,45** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 40,45000 | € |
| C1B0AU05 | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | | **27,68** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 27,68000 | € |
| C1B0AU10 | h | Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials | | **15,74** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 15,74000 | € |
| C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | | **36,44** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 36,44000 | € |
| **C1R** | | **MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS** | | | |
| **C1RA** | | **SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS** | | | |
| C1RA2C00 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | | **15,43** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 15,43000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| C1RAP100 | m3 | Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials | | **69,13** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 69,13000 | € |
| **C1Z** | **MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT O DESPESES INDIRECTES** | | | | |
| **C1Z1** | **MAQUINÀRIA PER A SEGURETAT I SALUT** | | | | |
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | | **53,84** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 53,84000 | € |
| **C1ZQ** | **TRANSPORT DE MÒDULS PREBABRICATS** | | | | |
| C1ZQB350 | u | Transport per entrega i retirada 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 | | **178,11** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 178,11000 | € |
| C1ZQD390 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | | **178,11** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 178,11000 | € |
| C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | | **178,11** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 178,11000 | € |
| **C2** | **EINES** | | | | |
| **C20** | **EINES** | | | | |
| **C200** | **EINES** | | | | |
| C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | | **3,10** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 3,10000 | € |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | | **3,96** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 3,96000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CZ** | **MAQUINÀRIA ESPECIAL** | | | | |
| **CZ1** | **EQUIPS AUXILIARS** | | | | |
| **CZ11** | **GRUPS ELECTRÒGENS** | | | | |
| CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos | | **5,14** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 5,14000 | € |
| **CZ12** | **COMPRESSORS** | | | | |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | | **17,03** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 17,03000 | € |
| **G** | **PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL** | | | | |
| **G2** | **DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| **G21** | **DEMOLICIONS I ENDERROCS** | | | | |
| **G21B** | **ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ** | | | | |
| G21B1004 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports | | **5,18** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,18000 | € |
| 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 | | **41,27** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 41,27000 | € |
| G21B3004 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical o placa complementària de trànsit existent, de qualsevol tipus, sense incloure suports | | **19,46** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 19,46000 | € |
| G21B3012 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | | **50,35** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 50,35000 | € |
| G21B3014 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports | | **32,36** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 32,36000 | € |
| **GB** | **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ** | | | | |
| **GB2** | **BARRERES DE SEGURETAT** | | | | |
| **GB2A** | **BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES** | | | | |
| GB2AZ001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. Tot segons plànols de detall. | | **60,78** | **€** |
| | | BBM2Z001 Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. | | 43,75000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 17,03000 | € |
| GB2AZ125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat | | **692,00** | **€** |
| | | BBM2Z125 Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars | | 420,80000 | € |
| | | | Altres conceptes | 271,20000 | € |
| **GBA** | **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | | | | |
| **GBA1** | **MARQUES LONGITUDINALS** | | | | |
| 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. | | **1,83** | **€** |
| | | B8ZBU200 Pintura termoplàstica, per a marques vials | | 1,25100 | € |
| | | B8ZBUU01 Microesferes de vidre | | 0,10980 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,46920 | € |
| GBA1U340 | m | Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | | **3,58** | **€** |
| | | B8ZBUU01 Microesferes de vidre | | 0,21960 | € |
| | | B8ZBU200 Pintura termoplàstica, per a marques vials | | 2,50200 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,85840 | € |
| 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. | | **4,97** | **€** |
| | | B8ZBU200 Pintura termoplàstica, per a marques vials | | 3,33600 | € |
| | | B8ZBUU01 Microesferes de vidre | | 0,29280 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,34120 | € |
| **GBA3** | **MARQUES SUPERFICIALS** | | | | |
| 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 | | **28,59** | **€** |
| | | B8ZBU300 Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials | | 12,45000 | € |
| | | B8ZBUU01 Microesferes de vidre | | 0,58560 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,55440 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **GBB** | **SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | | | |
| **GBB1** | **SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ** | | | | |
| GBB1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat 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 | | **145,39** | **€** |
| | | BBM1U102 Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | | 111,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 33,79000 | € |
| GBB1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | | **155,58** | **€** |
| | | BBM1U121 Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | | 120,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,73000 | € |
| GBB1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | | **63,87** | **€** |
| | | BBM1U140 Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | | 42,73000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,14000 | € |
| GBB1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | | **210,43** | **€** |
| | | BBM1U144 Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | | 166,54000 | € |
| | | | Altres conceptes | 43,89000 | € |
| GBB1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada | | **280,52** | **€** |
| | | BBM1U177 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | | 215,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 65,31000 | € |
| **GBB5** | **SENYALS I CARTELLS DE TRÀNSIT D'ALUMINI** | | | | |
| GBB5U651 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 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 | | **420,23** | **€** |
| | | BBMZU601 Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | | 22,62240 | € |
| | | BBM5U451 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | | 318,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 79,60760 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| GBB5U652 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 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 | | **357,25** | **€** |
| | BBMZU601 | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | | 24,37920 | € |
| | BBM5U452 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | | 275,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 57,54080 | € |
| GBB5U653 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 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 suport, totalment col·locada | | **316,31** | **€** |
| | BBMZU601 | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | | 26,53200 | € |
| | BBM5U453 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | | 240,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 49,67800 | € |
| GBB5U654 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 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 | | **286,52** | **€** |
| | BBMZU601 | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | | 25,83360 | € |
| | BBM5U454 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | | 215,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 44,78640 | € |
| GBB5U662 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | | **511,07** | **€** |
| | BBMZU601 | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | | 39,91896 | € |
| | BBM5U462 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2 | | 342,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 128,59104 | € |
| **GBBV** | **ELEMENTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ALUMINI EXTRUSIONAT** | | | | |
| GBBVU001 | m3 | Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada | | **214,70** | **€** |
| | B060U310 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | | 77,67600 | € |
| | | | Altres conceptes | 137,02400 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| GBBVU101 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament | | **112,50** | **€** |
| | BBMZU126 | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | | 31,87000 | € |
| | BBMZU620 | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | | 58,01000 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,62000 | € |
| GBBVU105 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament | | **163,51** | **€** |
| | BBMZU126 | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | | 39,83750 | € |
| | BBMZU622 | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | | 91,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,57250 | € |
| GBBVU107 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament | | **197,59** | **€** |
| | BBMZU623 | Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit | | 107,09000 | € |
| | BBMZU126 | Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini | | 47,80500 | € |
| | | | Altres conceptes | 42,69500 | € |
| GBBVU201 | m | Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | | **36,54** | **€** |
| | BBMZU610 | Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | | 30,80000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,74000 | € |
| GBBVU203 | m | Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | | **44,92** | **€** |
| | BBMZU611 | Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | | 37,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,07000 | € |
| GBBVU205 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | | **57,17** | **€** |
| | BBMZU612 | Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | | 48,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,89000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| GBBVU206 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | | **101,41** | **€** |
| | | BBMZU613 | Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 86,91000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,50000 | € |
| GBBVU207 | m | Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat | | **166,90** | **€** |
| | | BBMZU614 | Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit | 145,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,60000 | € |
| **GBBZ** | | **ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | | |
| GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació | | **67,97** | **€** |
| | | BBMZU105 | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 30,52800 | € |
| | | B060U310 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 7,76760 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,67440 | € |
| 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 | | **119,26** | **€** |
| | | B060U310 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 9,06220 | € |
| | | BBMZU106 | Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit | 71,08500 | € |
| | | | Altres conceptes | 39,11280 | € |
| **GBC** | | **ABALISAMENT** | | | |
| **GBC1** | | **BALISES** | | | |
| GBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols | | **101,98** | **€** |
| | | BBC1U130 | Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport | 77,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,68000 | € |
| GBC1U275 | u | Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. | | **12,02** | **€** |
| | | BBC1U275 | Captafars retorreflectant, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, inclòs element de fixació | 6,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,62000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **H** | | **PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT** | | | |
| **H1** | | **PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL** | | | |
| **H14** | | **PROTECCIONS INDIVIDUALS** | | | |
| **H141** | | **PROTECCIONS DEL CAP** | | | |
| 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 | | **6,66** | **€** |
| | | B1411111 | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 6,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,62000 | € |
| **H142** | | **PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR** | | | |
| 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 | | **7,70** | **€** |
| | | B1421110 | 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 | 6,98000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,72000 | € |
| **H143** | | **PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU** | | | |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | | **15,82** | **€** |
| | | B1432012 | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,47000 | € |
| **H144** | | **PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI** | | | |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | | **1,58** | **€** |
| | | B1445003 | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,15000 | € |
| **H145** | | **PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS** | | | |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | | **8,61** | **€** |
| | | B145C002 | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 7,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,80000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | | **3,06** | **€** |
| | | B145E003 | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 | 2,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,28000 | € |
| **H146** | **PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS** | | | | |
| H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | | **27,89** | **€** |
| | | B1462242 | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,59000 | € |
| **H147** | **PROTECCIONS DEL COS** | | | | |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | | **25,23** | **€** |
| | | B147N000 | Faixa de protecció dorslumbar | 22,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,35000 | € |
| **H148** | **ROBA DE TREBALL** | | | | |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | | **6,77** | **€** |
| | | B1482320 | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | 6,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,63000 | € |
| 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 | | **11,34** | **€** |
| | | B1483344 | 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 | 10,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,05000 | € |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | | **17,06** | **€** |
| | | B1485800 | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,47000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,59000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | **6,98** | **€** |
| | | B1487460 | 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 | 6,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,65000 | € |
| 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 | | **15,08** | **€** |
| | | B1489790 | 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 | 13,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,40000 | € |
| H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | | **8,14** | **€** |
| | | B148G700 | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 7,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,76000 | € |
| **HB** | **SENYALITZACIÓ PROVISIONAL** | | | | |
| **HBB** | **SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | | | |
| **HBB2** | **SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ** | | | | |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | | **14,06** | **€** |
| | | BBB2A001 | Senyal manual per a senyalista | 12,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,31000 | € |
| **HBBA** | **SENYALS DE SEGURETAT LABORAL** | | | | |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | **36,10** | **€** |
| | | BBBAD017 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,53000 | € |
| | | BBBAA007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,53000 | € |
| HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | **36,08** | **€** |
| | | BBBAB117 | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 3,04000 | € |
| | | BBBAD027 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 6,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,52000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | **31,84** | **€** |
| | | BBBAC007 | 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 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,13000 | € |
| HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | **31,92** | **€** |
| | | BBBAC017 | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut | 5,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,14000 | € |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | | **5,94** | **€** |
| | | BBBAE001 | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,39000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,55000 | € |
| 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 | | **52,18** | **€** |
| | | BBBAF004 | 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 | 10,22000 | € |
| | | BBBAD004 | 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 | 13,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,02000 | € |
| HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | **38,90** | **€** |
| | | BBBAD007 | 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 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut | 9,49000 | € |
| | | BBBAF007 | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut | 2,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,79000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **HBC** | **ABALISAMENT** | | | | |
| **HBC1** | **ABALISAMENT** | | | | |
| HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | | **6,70** | **€** |
| | | BBC1A000 | Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 4,45000 | € |
| | | B1Z0B700 | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,12240 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,12760 | € |
| **HBCZ** | **Familia BCZ** | | | | |
| HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. | | **305,83** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 305,83000 | € |
| **HM** | **INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT** | | | | |
| **HM3** | **EXTINTORS** | | | | |
| **HM31** | **EXTINTORS** | | | | |
| 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 | | **49,12** | **€** |
| | | BM311611 | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 33,78000 | € |
| | | B1ZM1000 | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,05000 | € |
| **HQ** | **EQUIPAMENTS** | | | | |
| **HQU** | **EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA** | | | | |
| **HQU1** | **MÒDULS PREFABRICATS** | | | | |
| 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 | | **64,64** | **€** |
| | | BQU1B150 | 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 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,01000 | € |
| HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 | | **221,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 221,84000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | | **76,77** | **€** |
| | BQU1D190 | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 69,63000 | € |
| | | Altres conceptes | 7,14000 | € |
| HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | | **221,84** | **€** |
| | | Altres conceptes | 221,84000 | € |
| 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | | **68,69** | **€** |
| | BQU1E170 | 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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell | 62,30000 | € |
| | | Altres conceptes | 6,39000 | € |
| HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell | | **221,84** | **€** |
| | | Altres conceptes | 221,84000 | € |
| **HQU2** | **MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA** | | | | |
| HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | **66,05** | **€** |
| | BQU22303 | 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 | € |
| | | Altres conceptes | 11,93000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | **27,33** | **€** |
| | BQU25700 | 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 | 21,31000 | € |
| | | Altres conceptes | 6,02000 | € |
| 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 | | **34,14** | **€** |
| | BQU27900 | 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 | 22,85500 | € |
| | | Altres conceptes | 11,28500 | € |
| HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | **117,87** | **€** |
| | BQU2AF02 | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 98,80000 | € |
| | | Altres conceptes | 19,07000 | € |
| HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | **66,88** | **€** |
| | BQU2D102 | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 57,19000 | € |
| | | Altres conceptes | 9,69000 | € |
| HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | **76,57** | **€** |
| | BQU2E002 | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 68,29000 | € |
| | | Altres conceptes | 8,28000 | € |
| HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | **49,09** | **€** |
| | BQU2GF00 | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 42,21000 | € |
| | | Altres conceptes | 6,88000 | € |
| HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | **2,42** | **€** |
| | BQZ1P000 | Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut | 1,04000 | € |
| | | Altres conceptes | 1,38000 | € |
| **I** | **PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| **I2** | **DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| **I2R** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| **I2R2** | **CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS** | | | | |
| I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | | **25,03** | **€** |
| | | Altres conceptes | 25,03000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| **I2R5** | | **TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | | |
| I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | | **76,22** | € |
| | | | Altres conceptes | 76,22000 | € |
| **I2R6** | | **CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | | |
| I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat | | **17,85** | € |
| | | | Altres conceptes | 17,85000 | € |
| **I2RA** | | **DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS** | | | |
| I2RA6680 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **-26,94** | € |
| | | B2RA6680 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | -24,43200 | € |
| | | | Altres conceptes | -2,50800 | € |
| I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **0,00** | € |
| | | B2RA6770 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **0,00** | € |
| | | B2RA6960 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | **0,22** | € |
| | | B2RA8E00 | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,02000 | € |

REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| **P** | | **NOVES PARTIDES** | | |
| **PP** | | **PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE** | | |
| **PPA** | | **PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE** | | |
| **PPA0** | | **PARTIDA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER SEGURETAT VIAL** | | |
| PPA0U102 | 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 | **5.071,77** | € |
| | | Sense descomposició | 5.071,77000 | € |

# Pressupost

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 10 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS |
| Titol 3 | 01 | TRREBALLS PREVIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 2) | 41,27 | 25,000 | 1.031,75 |
| 2 | G21B3004 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical o placa complementària de trànsit existent, de qualsevol tipus, sense incloure suports (P - 3) | 19,46 | 2,000 | 38,92 |
| 3 | G21B3014 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de placa i panell de senyalització de trànsit, sense incloure suports (P - 5) | 32,36 | 6,585 | 213,09 |
| 4 | G21B3012 | m2 | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 4) | 50,35 | 17,616 | 886,97 |
| 5 | G21B1004 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports (P - 1) | 5,18 | 729,000 | 3.776,22 |

**TOTAL Titol 3** **01.10.01** **5.946,95**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 8) | 1,83 | 5.761,918 | 10.544,31 |
| 2 | GBA1U340 | m | Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 9) | 3,58 | 23,600 | 84,49 |
| 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 - 10) | 4,97 | 165,570 | 822,88 |
| 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 - 11) | 28,59 | 39,741 | 1.136,20 |

**TOTAL Titol 3** **01.11.01** **12.587,88**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GBB1U121 | u | Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 13) | 155,58 | 2,000 | 311,16 |
| 2 | GBB1U102 | u | Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos | 145,39 | 15,000 | 2.180,85 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# PRESSUPOST



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 12) | | |
| 3 | GBB1U140 | u | Placa d'acer galvanitzat de 40x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 14) | 63,87 | 6,000 | 383,22 |
| 4 | GBB1U177 | m2 | Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 16) | 280,52 | 1,080 | 302,96 |
| 5 | GBB1U144 | u | Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 15) | 210,43 | 2,000 | 420,86 |
| 6 | 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 - 32) | 119,26 | 85,000 | 10.137,10 |

**TOTAL Titol 3** **01.11.02** **13.736,15**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 |
| Capítol | 11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GBB5U651 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 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 - 17) | 420,23 | 1,074 | 451,33 |
| 2 | GBB5U652 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 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 - 18) | 357,25 | 3,966 | 1.416,85 |
| 3 | GBB5U653 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 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 suport, totalment col·locada (P - 19) | 316,31 | 10,844 | 3.430,07 |
| 4 | GBB5U654 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 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 - 20) | 286,52 | 4,614 | 1.322,00 |
| 5 | GBB5U662 | m2 | Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 21) | 511,07 | 0,381 | 194,72 |
| 6 | GBBVU001 | m3 | Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 22) | 214,70 | 12,832 | 2.755,03 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | GBBVU101 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 23) | 112,50 | 4,000 | 450,00 |
| 8 | GBBVU105 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 24) | 163,51 | 6,000 | 981,06 |
| 9 | GBBVU107 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 25) | 197,59 | 4,000 | 790,36 |
| 10 | GBBVU205 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 28) | 57,17 | 20,050 | 1.146,26 |
| 11 | GBBVU206 | m | Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 29) | 101,41 | 9,550 | 968,47 |
| 12 | GBBVU207 | m | Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 30) | 166,90 | 2,350 | 392,22 |
| 13 | GBBVU201 | m | Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 26) | 36,54 | 12,450 | 454,92 |
| 14 | GBBVU203 | m | Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 27) | 44,92 | 9,814 | 440,84 |

**TOTAL Titol 3 01.11.03 15.194,13**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 04 ABALISAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GBC1U130 | u | Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 33) | 101,98 | 20,000 | 2.039,60 |
| 2 | GBC1U275 | u | Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superficie resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. (P - 34) | 12,02 | 93,000 | 1.117,86 |
| 3 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 31) | 67,97 | 40,000 | 2.718,80 |

**TOTAL Titol 3 01.11.04 5.876,26**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 11 SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 05 DEFENSES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GB2AZ001 | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W2, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,6 segons UNE-EN 1317-2, sense separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada, en recta o corbada de qualsevol radi. Tot segons plànols de detall. (P - 6) | 60,78 | 3.039,020 | 184.711,64 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | GB2AZ125 | u | Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus sense tensor posterior, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals C-120 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 7) | 692,00 | 26,000 | 17.992,00 |

**TOTAL Titol 3 01.11.05 202.703,64**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 74) | 25,03 | 1,105 | 27,66 |

**TOTAL Titol 3 01.12.01 27,66**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 02 CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R642M0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 76) | 17,85 | 1,050 | 18,74 |
| 2 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 75) | 76,22 | 0,055 | 4,19 |

**TOTAL Titol 3 01.12.02 22,93**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS LOT2
Titol 3 03 DESPOSICIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 80) | 0,22 | 10,000 | 2,20 |
| 2 | I2RA6770 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 78) | 0,00 | 0,200 | 0,00 |
| 3 | I2RA6960 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 79) | 0,00 | 0,350 | 0,00 |
| 4 | I2RA6680 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 77) | -26,94 | 0,500 | -13,47 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.12.03** | | | **-11,27** |
| Obra | | | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | | |
| Capítol | | | 13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | | |
| Titol 3 | | | 01 | EQUIPOS PROTECCIÓN 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 - 35) | 6,66 | 10,000 | 66,60 |
| 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 - 36) | 7,70 | 10,000 | 77,00 |
| 3 | 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 - 37) | 15,82 | 5,000 | 79,10 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 38) | 1,58 | 600,000 | 948,00 |
| 5 | 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 - 39) | 8,61 | 10,000 | 86,10 |
| 6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 40) | 3,06 | 100,000 | 306,00 |
| 7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 41) | 27,89 | 10,000 | 278,90 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 42) | 25,23 | 10,000 | 252,30 |
| 9 | H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 43) | 6,77 | 10,000 | 67,70 |
| 10 | 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 - 44) | 11,34 | 10,000 | 113,40 |
| 11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 45) | 17,06 | 4,000 | 68,24 |
| 12 | 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 - 46) | 6,98 | 10,000 | 69,80 |
| 13 | 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 - 47) | 15,08 | 10,000 | 150,80 |
| 14 | H148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 48) | 8,14 | 2,000 | 16,28 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.13.01** | | | **2.580,22** |
| Obra | | | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | | |
| Capítol | | | 13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | | |
| Titol 3 | | | 03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50) | 36,10 | 3,000 | 108,30 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | HBBAB117 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51) | 36,08 | 3,000 | 108,24 |
| 3 | HBBAC007 | 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 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52) | 31,84 | 4,000 | 127,36 |
| 4 | HBBAC017 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53) | 31,92 | 3,000 | 95,76 |
| 5 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 54) | 5,94 | 2,000 | 11,88 |
| 6 | 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 - 55) | 52,18 | 3,000 | 156,54 |
| 7 | HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56) | 38,90 | 3,000 | 116,70 |
| 8 | HBC1A081 | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 57) | 6,70 | 500,000 | 3.350,00 |
| 9 | HBCZ0001 | u | Conjunt d'intercomunicadors amb base de càrrega per a la regulació del trànsit amb senyalers. Amb un avast mínim de 10 km. (P - 58) | 305,83 | 1,000 | 305,83 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.13.03** | | | **4.380,61** |
| Obra | | | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | | |
| Capítol | | | 13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | | |
| Titol 3 | | | 04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 49) | 14,06 | 2,000 | 28,12 |
| 2 | HQU1B350 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 - 61) | 221,84 | 1,000 | 221,84 |
| 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 - 60) | 64,64 | 3,000 | 193,92 |
| 4 | HQU1D390 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 63) | 221,84 | 1,000 | 221,84 |
| 5 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 | 76,77 | 3,000 | 230,31 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 62) | | | |
| 6 | HQU1E370 | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 65) | 221,84 | 1,000 | 221,84 |
| 7 | 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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 64) | 68,69 | 3,000 | 206,07 |
| 8 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 66) | 66,05 | 7,000 | 462,35 |
| 9 | 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 - 67) | 27,33 | 2,000 | 54,66 |
| 10 | 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 - 68) | 34,14 | 1,000 | 34,14 |
| 11 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 69) | 117,87 | 1,000 | 117,87 |
| 12 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 70) | 66,88 | 1,000 | 66,88 |
| 13 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 71) | 76,57 | 1,000 | 76,57 |
| 14 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 72) | 49,09 | 1,000 | 49,09 |
| 15 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 73) | 2,42 | 5,000 | 12,10 |
| 16 | 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 - 59) | 49,12 | 4,000 | 196,48 |

**TOTAL Titol 3 01.13.04 2.394,08**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 14 PARTIDES ALÇADES LOT2
Titol 3 01 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPA0U102 | 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 - 0) | 5.071,77 | 1,000 | 5.071,77 |

**TOTAL Titol 3 01.14.01 5.071,77**

Obra 01 Pressupost PC-CPB-21040
Capítol 14 PARTIDES ALÇADES LOT2
Titol 3 02 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA902AC | pa | Partida alçada a justificar de l'1,5 % del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 i Llei 5/2020. (P - 0) | 4.258,94 | 1,000 | 4.258,94 |
| 2 | XPA82PCQ | pa | Partida alçada a justificar pel Pla de control de qualitat de les obres segons Plec de prescripcions tècniques APARTAT 1.4.4 i d'acord amb | 2.159,58 | 1,000 | 2.159,58 |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya, l'import corresponent a l'1% del PEM de l'obra afectat per la baixa anirà càrrec del contractista (P - 0) | | | |
| 3 | XPA9OA02 | pa | Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es derivin de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració. (P - 0) | 7.000,00 | 1,000 | 7.000,00 |

**TOTAL Titol 3 01.14.02 13.418,52**

# Resum del pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.10.01 | TRREBALLS PREVIS | 5.946,95 |
| **Capítol** | **01.10** | **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **5.946,95** |
| Titol 3 | 01.11.01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 12.587,88 |
| Titol 3 | 01.11.02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI | 13.736,15 |
| Titol 3 | 01.11.03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ | 15.194,13 |
| Titol 3 | 01.11.04 | ABALISAMENT | 5.876,26 |
| Titol 3 | 01.11.05 | DEFENSES | 202.703,64 |
| **Capítol** | **01.11** | **SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **250.098,06** |
| Titol 3 | 01.12.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 27,66 |
| Titol 3 | 01.12.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 22,93 |
| Titol 3 | 01.12.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | -11,27 |
| **Capítol** | **01.12** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT2** | **39,32** |
| Titol 3 | 01.13.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 2.580,22 |
| Titol 3 | 01.13.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 4.380,61 |
| Titol 3 | 01.13.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 2.394,08 |
| **Capítol** | **01.13** | **SEGURETAT I SALUT LOT2** | **9.354,91** |
| Titol 3 | 01.14.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 5.071,77 |
| Titol 3 | 01.14.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 13.418,52 |
| **Capítol** | **01.14** | **PARTIDES ALÇADES LOT2** | **18.490,29** |
| | | | **283.929,53** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.10 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 5.946,95 |
| Capítol | 01.11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES | 250.098,06 |
| Capítol | 01.12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | 39,32 |
| Capítol | 01.13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | 9.354,91 |
| Capítol | 01.14 | PARTIDES ALÇADES LOT2 | 18.490,29 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **283.929,53** |
| | | | **283.929,53** |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 283.929,53 |
| | | | **283.929,53** |



REFORÇAMENT DEL FERM I OBRES COMPLEMENTÀRIES A LA C-154 DEL PK 11+795 AL 14+136.
SANT BARTOMEU DEL GRAU. CLAU: PC-CPB-21040
LOT 2 - SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | % |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.10.01 | TRREBALLS PREVIS | 2,09 |
| **Capítol** | **01.10** | **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS** | **2,09** |
| Titol 3 | 01.11.01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 4,43 |
| Titol 3 | 01.11.02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL CODI | 4,84 |
| Titol 3 | 01.11.03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL ORIENTACIÓ | 5,35 |
| Titol 3 | 01.11.04 | ABALISAMENT | 2,07 |
| Titol 3 | 01.11.05 | DEFENSES | 71,39 |
| **Capítol** | **01.11** | **SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES** | **88,08** |
| Titol 3 | 01.12.01 | CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS | 0,01 |
| Titol 3 | 01.12.02 | CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS | 0,01 |
| Titol 3 | 01.12.03 | DESPOSICIÓ DE RESIDUS | 0,00 |
| **Capítol** | **01.12** | **GESTIÓ DE RESIDUS LOT2** | **0,01** |
| Titol 3 | 01.13.01 | EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 0,91 |
| Titol 3 | 01.13.03 | SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA | 1,54 |
| Titol 3 | 01.13.04 | IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA | 0,84 |
| **Capítol** | **01.13** | **SEGURETAT I SALUT LOT2** | **3,29** |
| Titol 3 | 01.14.01 | PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE | 1,79 |
| Titol 3 | 01.14.02 | PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR | 4,73 |
| **Capítol** | **01.14** | **PARTIDES ALÇADES LOT2** | **6,51** |
| | | | **100,00** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | % |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.10 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 2,09 |
| Capítol | 01.11 | SENYALITZACIÓ ABALISAMENT I DEFENSES | 88,08 |
| Capítol | 01.12 | GESTIÓ DE RESIDUS LOT2 | 0,01 |
| Capítol | 01.13 | SEGURETAT I SALUT LOT2 | 3,29 |
| Capítol | 01.14 | PARTIDES ALÇADES LOT2 | 6,51 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PC-CPB-21040** | **100,00** |
| | | | **100,00** |

| NIVELL 1 : Obra | | | % |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PC-CPB-21040 | 100,00 |
| | | | **100,00** |

# Pressupost per execució de contracte

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)..... | | 2.569,90 |
| | **Subtotal** | 2.569,90 |
| 21 % IVA SOBRE 2.569,90..... | | 539,68 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 3.109,58 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRES MIL  CENT NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS )



## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 283.929,53 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 283.929,53..... | | 36.910,84 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 283.929,53..... | | 17.035,77 |
| | **Subtotal** | 337.876,14 |
| 21 % IVA SOBRE 337.876,14..... | | 70.953,99 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 408.830,13 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS VUIT MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS )

Novembre de 2023
L´autor del Projecte

Javier Solís Delfín
L´autor del Projecte